

UNTERSUCHUNGEN

ÜBER

DIE EINWIRKUNG DER GETROCKNETEN BIERTRÄBER
UND DER GETROCKNETEN GETREIDESCHLEMPE AUF
DIE MILCHSEKRETION DES RINDES.

1/5

INAUGURAL-DISSERTATION

VORGELEGT

EINER HOHEN PHILOSOPHISCHEN FAKULTÄT

DER

UNIVERSITÄT LEIPZIG

BEHUFES

ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

VON

OTTO OCH

AUS GOTHA.

LEIPZIG,
GUSTAV FOCK
1893.

350



Inhalts-Übersicht.

	Seite
I. Einleitung	1— 7
II. Plan des Versuches	7—12
III. Untersuchungsmethoden	12—14
1. Futtermittel	12—13
2. Milch	13—14
IV. Beschreibung des Versuches	14—29
1. Allgemeines	14—15
2. Beschreibung der einzelnen Versuchsperioden	15—29
V. Die natürliche Milchabnahme	29—33
VI. Einfluss der getrockneten Getreideschlempe im Vergleich zu den getrockneten Bierträbern auf die Milchmenge	33—36
VII. Einfluss der getrockneten Bierträber und der getrockneten Getreideschlempe auf die Beschaffenheit der Milch	37—40
VIII. Einfluss der getrockneten Bierträber und der getrockneten Getreideschlempe auf den Ernährungszustand der Versuchstiere und Schluss	41—48
Versuchstabellen	49—67

I. Einleitung.

Die Nutztviehhaltung hat unter den gewöhnlichen wirtschaftlichen Verhältnissen die Aufgabe, die in der eigenen Wirtschaft gewonnenen Futterstoffe möglichst vollkommen zu verwerten; es bilden diese den wesentlichsten Bestand der speziell für das Milchvieh zu verabreichenden Rationen. Berechnet man nun aber deren Stoffgehalt so ergibt sich, dass die Trockensubstanz in ausreichender Menge vorhanden, dass auch der Bedarf an stickstofffreien Bestandteilen wenigstens annähernd gedeckt ist, dass dagegen der Proteingehalt meist nicht ausreicht, sondern eine Ergänzung erfordert. Diese ist durch Zukauf stickstoffreicher Kraftfuttermittel zu bewirken. Scheut man die hierfür erforderlichen Ausgaben, so wird die Produktion eine ungenügende, die Verwertung des Futters eine mangelhafte. Nicht nur die Milchmenge ist dann vermindert, auch die Qualität leidet erheblich, die Milch wird dünner, die Butterausbeute geringer. Damit sind aber noch weitere Nachteile verknüpft. So geben Kühe, die unzureichend ernährt wurden, bei späterer voller Ernährung eine geringere Nutzung als besser gefütterte Tiere. Bei jungen Kühen bildet sich unter ungünstigen Ernährungsverhältnissen das ererbte Mass der Milchergiebigkeit nur unvollkommen aus und bei älteren, unter besseren Verhältnissen erzogenen Tieren geht unter solchen Umständen die entwickelte höhere Leistungsfähigkeit verloren. Eine angemessene, gute Ernährung lässt dagegen das individuelle Vermögen zur vollen Ausbildung gelangen und eine

1) Molkerei-Zeitung 1887, No. 20. S. 201.

befriedigende Milchergiebigkeit bis in ein höheres Alter andauern.

Um nun die infolge rationellerer Fütterung des Milchviehs immer stärker werdende Nachfrage nach Kraftfuttermittel zu befriedigen, ist eine Reihe neuer Arten in den Verkehr gebracht; seit den 80er Jahren werden besonders die getrockneten Bierträger und neuerdings die getrocknete Getreideschlempe als vorzügliche Kraftfuttermittel für Milchkühe empfohlen.

Zu Anfang der 80er Jahre wurden Trockenapparate erfunden, in welchen man die frischen wasserhaltigen Bierträger auf einfache und wenig kostspielige Art trocknet ohne dass durch zu hohe Wärmegrade die Verdaulichkeit der Nährstoffe herabgemindert wird. Auf diese Weise wurden die mit der Verfütterung frischer Bierträger verbundenen Nachteile beseitigt und eine marktfähige Ware hergestellt. Die Nachteile bei der Verfütterung der frischen Bierträger, die schon immer gern von den Milchwirtschaften, die in der Nähe von Brauereien sich befinden, verfüttert wurden, bestehen darin, dass die Träger namentlich im Sommer, wenn sie nicht rasch genug zur Verfütterung kommen, in sehr kurzer Zeit in Gährung übergehen, so dass die für das Vieh so schädliche Säure- und Schimmelbildung und dadurch sogar vollständiges Verderben eintritt; sucht man diesem Übelstande durch Einsäuren in Gruben vorzubeugen, so ist damit ein bedeutender Verlust an den wertvollsten Nährstoffen verbunden. Die Vorteile dagegen, die man durch das Trocknen der Bierträger erreicht, sind folgende ¹⁾:

1. Die Verluste beim Liegen werden vermieden.
2. Die Transportkosten vermindern sich.
3. Den Tieren wird ein übermässiger Wassergenuss erspart.
4. Die getrockneten Bierträger sind ein wertvolles Kraftfuttermittel von grosser Haltbarkeit und Transportfähigkeit.

Die Urteile verschiedener Autoren über die Brauchbar-

1) Berichte des landwirtschaftlichen Institutes Halle a. S. von Prof. Jul. Kühn VI, 1886, S. 64.

keit der getrockneten Bierträber lauteten günstig und auch die ausgeführten Fütterungsversuche, von denen wir einige hier kurz anführen wollen, bestätigen den hohen Wert der getrockneten Bierträber als Kraftfuttermittel.

Graf Sprety in Weilbach¹⁾ gewann günstige Resultate durch die Fütterung getrockneter Bierträber. Der Direktor von Weihenstephan, Prof. Dr. Lintner²⁾, spricht über ihre Brauchbarkeit: „Die getrockneten Bierträber wurden von den Kühen der hiesigen Gutswirtschaft, nachdem sie vorher mit der doppelten Menge Wasser aufgeweicht waren, gerade so gern aufgenommen, als die frischen Träber aus der hiesigen Staatsbrauerei und war auch das Ergebnis für die Milchnutzung ganz dasselbe. Es ist ausser Zweifel, dass die getrockneten Bierträber ein ebenso gedeihliches und schmackhaftes Futtermittel wie die frischen Träber sind und den Vorzug haben, dass sie weder schimmeln noch säuern.“ Die von Dr. Bruno Weitzmann³⁾ in Halle erzielten Resultate über die Wirkung der frischen und der getrockneten Bierträber ergaben: „dass die Wirkung der getrockneten Bierträber bezüglich der Milchsekretion derjenigen der frischen quantitativ und qualitativ in nichts nachsteht.“ J. Schiller-Treskowerberg fand die Einwirkung der getrockneten Bierträber auf die Milchsekretion in qualitativer und quantitativer Beziehung ausserordentlich günstig, und Maass-Neuendorf erzielte seit dem ersten Tage der Fütterung bedeutend mehr Milch von seinen Kühen.

Durch diese und andere Fütterungsversuche wurde das anfangs gegen die getrockneten Bierträber von vielen Landwirten gehegte Misstrauen beseitigt und der grosse Nährwert sowie die hohe Brauchbarkeit dieses neuen Kraftfuttermittels für die Milchviehhaltung erkannt. Freilich kann der Nähr-

1) Berichte des landwirtschaftlichen Institutes Halle VI. Jahrgang 1886, S. 64.

2) Zeitschrift des landwirtschaftlichen Zentral-Vereins der Prov. Sachsen 1886, No. 1, S. 19.

3) Berichte des landwirtschaftlichen Instituts Halle VI. Jahrgang 1886, S. 107 und 108.

wert der getrockneten Bierträber auch ein sehr verschiedener sein ¹⁾, denn auch sie kommen in saurer und ranziger Beschaffenheit vor, wenn sie schon vor dem Trocknen in dieser Hinsicht gelitten hatten; gute, unverdorbene Ware besitzt einen schwach aromatischen Geruch und eine helle Farbe, dunkelgefärbte waren entweder schon vor oder nach dem Trocknen verdorben und sind daher minderwertig. Es ist deshalb notwendig, dass man bei Bezug von getrockneten Bierträgern strengstens darauf achtet, nur gute und unverdorbene Ware zu erhalten. Auch kommen Verfälschungen von getrockneten Bierträgern vor; so lagerte z. B., wie Dr. Klien ²⁾ in der Königsberger land- und forstwirtschaftlichen Zeitung mitteilt, in Königsberg ein grösserer Posten getrockneter Bierträger, in denen bei der Untersuchung nicht nur gewöhnliche Unkrautsamen und Sand, sondern auch pro kg 75 Kleeseidekörner nachgewiesen wurden.

Einige Jahre später als die Bierträger führte man auch die Getreideschlempe in den getrockneten Zustand über. — Ehe man dazu schritt, die Getreideschlempe zu trocknen ³⁾, war dieses proteinreiche Futtermittel nur denjenigen Viehhaltungen zugänglich, die in unmittelbarer Nähe von Presshefefabriken liegen, weil nur diese die Schlempe leicht erhalten und schnell verfüttern konnten. Einen weiten Transport verträgt die frische Getreideschlempe nicht, weil sie einen geeigneten Nährboden für niedere Organismen wie Pilze und Bakterien darstellt und daher schnell verdirbt. Wo aber die frische Getreideschlempe gefüttert wurde, war sie allseitig geschätzt, und mit Recht, denn „sie ist ein durchaus gesundheitsgemässes Futtermittel, wenn man nicht zuviel davon verabreicht“, wie Märcker in der Generalversammlung des Vereins der deutschen Spiritusfabrikanten sagte. ⁴⁾

Wenn nun auch eine direkte Schädlichkeit der frische Getreideschlempe im allgemeinen sich nicht gezeigt hat,

1) Milchzeitung 1888, No. 9. S. 175.

2) Landwirtschaftliche Tierzucht 1891, No. 51 S. 745.

3) Der Landwirt 1891, No. 76, S. 465.

4) Landwirtschaftliche Tierzucht 1883, No. 79, S. 135.

so erleidet doch deren Nährwert eine Verminderung durch ihren hohen Wassergehalt. Der letztere hat nach der Untersuchung von A. Morgen¹⁾ von der landwirtschaftlichen Versuchsstation Halle folgende Nachteile:

1. Das von dem Tierkörper aufgenommene Wasser, welches nicht in flüssiger Form im Kot und Harn wieder ausgeschieden wird, gelangt in Dampfform durch Haut und Lungen zur Ausscheidung und die dazu erforderliche Wärme kann nur durch Oxydation von Nährstoffen geliefert werden und für die Produktion durch den Tierkörper verloren gehen.
2. Es findet eine Vermehrung der Gewebsflüssigkeit statt, zu deren Bewegung im Körper ein grosser Kraftaufwand erforderlich ist, welcher nur durch Nährstoffe geliefert werden kann.
3. Es findet eine Vermehrung des Eiweissumsatzes statt auf Kosten der Erzeugung von Fleisch, Fett und Milch, also eine Schädigung der Produktion durch den Tierkörper.
4. Die Verdauungsflüssigkeiten werden verdünnt und es wird dadurch die Wirkung derselben naturgemäss verändert; dies ist aber nachteilig, weil die Hauptmasse der Nahrung der Pflanzenfresser aus schwer verdaulichen Futterstoffen besteht, deren Ausnutzung um so besser ist, je wirksamer die Verdauungsflüssigkeiten sind.
5. Die Gewebe des Tierkörpers werden wasserreicher und damit weniger widerstandsfähig und auch weniger leistungsfähig.

Alle diese Nachteile fallen durch das Trocknen der Getreideschlempe weg und es wird aus ihr ein Kraftfuttermittel erzeugt, welches weithin transportabel und lange aufbewahrungsfähig ist, ohne dabei von dem Futterwerte des ursprünglichen Produktes etwas einzubüssen.

Dass die getrocknete Getreideschlempe²⁾ ein durchaus

1) Milchzeitung 1887, No. 30, S. 299.

2) Der Landwirt 1891, No. 76, S. 465.

brauchbares Futtermittel für Rindvieh (Milch- und Mastvieh) darstellt, beweist ihr Gehalt an Nährstoffen; so wurden auf der Versuchsstation Breslau verschiedene Proben untersucht mit dem Ergebnis, dass die getrocknete Getreideschlempe ein sehr protein- und fettreiches Futtermittel ist; im Proteingehalte steht sie ungefähr den besten Sorten der Bierträber gleich, im Fettgehalte überragt sie dieselben teilweise.

Einige Fütterungsversuche mit getrockneter Getreideschlempe seien hier erwähnt. Der landwirtschaftliche Lokalabteilungsdirektor des Kreises Euskirchen, Gutsbesitzer W. Thelen¹⁾ auf Römerhof bei Liblar (Rheinprovinz), schreibt an die Braunschweiger Firma: J. A. Klingebiel & Co.: „In Beantwortung Ihrer Anfrage teile ich Ihnen ergebenst mit, dass ich mit den Versuchen Ihrer getrockneten Schlempe durchaus zufrieden bin. Bisher fütterte ich Palmkernkuchen und Kleien und bezahlte nachweislich der Analysen der Kölner Genossenschaftsmolkerei annähernd die höchsten Fettgehalte. Die Fütterung Ihrer im gleichen Geldwerte gegebenen getrockneten Schlempe, welche vom Vieh sofort und freudig angenommen wurde, hat zu Ergebnissen geführt, die in quantitativer wie in qualitativer Beziehung hinter den bisherigen nicht zurückblieben, so dass mit Bestimmtheit anzunehmen ist, dies neue Futtermittel werde bei fortgesetzter Anwendung, nachdem also das Vieh den Übergang verwunden, zu den besten Erfolgen zu führen berufen sein.“ Herr von Kaufmann-Linden fütterte seine 65 Kühe mit 1 Pfd. Bohnen- und 1 Pfd. Maisschrot, dafür gab er dann 2 Pfd. getrocknete Getreideschlempe und erzielte einen Mehrertrag an Milch von 50—60 Liter. Die Genossen der Braunschweiger Molkerei e. G. fütterten im Winter 1886/87 fast sämtlich getrocknete Getreideschlempe, welche sich in so hervorragender Weise für ihre Zwecke bewährt hatte, dass sie auch im folgenden Winter dieselbe wieder zu füttern beschlossen.

Wenn schon durch mehrfache Fütterungsversuche mit getrockneter Getreideschlempe der grosse Wert dieses neuen

1) Molkereizeitung 1887, No. 30, S. 300.

Kraftfuttermittels für das Milchvieh von einigen Landwirten erkannt wurde, so fand die Getreideschlempe doch in den Kreisen der Landwirte nicht eine solche Würdigung, wie es im Interesse der gesamten Milchviehhaltung liegt, und wir haben deshalb auf Anregung des Direktors des landwirtschaftlichen Institutes der Universität Leipzig, des Herrn Professors Dr. Kirchner, Untersuchungen ausgeführt, die die Wirkung der getrockneten Getreideschlempe im Vergleich zu den getrockneten Bierträgern, einem ähnlich zusammengesetzten und, wie gezeigt, bewährten Futtermittel, auf die Milchsekretion feststellen sollten. Unserem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. Kirchner, der uns bei der Ausführung dieses Versuches auf das wohlwollendste leitete und unterstützte, sagen wir an dieser Stelle unsern aufrichtigsten Dank.

Die getrocknete Getreideschlempe und die getrockneten Bierträger waren von J. Meissner in Leipzig bezogen und zwar waren die letzteren eigenes Fabrikat des Lieferanten aus seiner Trockenanlage in Pilsen, die getrocknete Getreideschlempe dagegen, die aus einem Gemische von Mais, Gerste und Roggen bestand, von einer Presshefefabrik in Ludwigs-
hafen am Rhein bezogen.

II. Plan des Versuches.

Der Zweck des Versuches ging dahin, die Wirkung der getrockneten Getreideschlempe auf die Menge und die Zusammensetzung der Milch, sowie auf den Ernährungszustand bei 2 Milchkühen im Vergleiche mit den getrockneten Bierträgern festzustellen. Zu diesem Zwecke wurden bei dem Versuche 5 Fütterungsperioden von je 20 Tagen innegehalten, wobei die ersten 10 Tage als Vorfütterung, die letzten 10 Tage als Hauptfütterung galten. In der ersten Periode wurden den Tieren Futterrüben, Haferstroh, Grummet, Erdnusskuchenmehl, Weizenkleie und getrocknete Bierträger verabreicht; in der zweiten setzte man an Stelle der getrockneten

Bierträger getrocknete Getreideschlempe; in der dritten Periode fiel die Rübenfütterung fort, weil der Vorrat aufgezehrt war, die Schlempegabe wurde verdoppelt und, um die Menge der Nährstoffe nicht zu ändern, die entsprechende Menge Erdnusskuchenmehl abgezogen; in der vierten Periode wurde auch der Rest des Erdnusskuchenmehls durch getrocknete Getreideschlempe ersetzt und in der fünften Periode wieder das gleiche Futter gegeben wie in der ersten Periode, mit Ausnahme der Rüben.

Mit Rücksicht auf den von Jul. Kühn aufgestellten und vollkommen richtigen Grundsatz¹⁾: „Je mehr bei der Fütterung der Kühe Wert zu legen ist auf eine genügende Stoffzufuhr und insbesondere auf einen ausreichenden Proteingehalt der Ration, um so wichtiger ist andererseits, zu beachten, dass von diesen teuersten Futterbestandteilen nicht mehr verabreicht werde, als erforderlich ist,“ wurde die Tagesration pro 500 kg Lebendgewicht während des ganzen Versuches auf 1,1 kg verdauliches wirkliches Protein und auf 0,25 kg verdauliches Fett festgesetzt. Die zu dem Versuche verwendeten zwei Kühe, dem Stalle des landwirtschaftlichen Institutes angehörend, waren sog. Landvieh, Kuh VII aus dem Dessauischen, Kuh XI aus dem Altenburgischen bezogen. Die Tiere wogen bei Beginn des Versuches:

Kuh VII 565 kg,
Kuh XI 465 kg.

Nach diesem Lebendgewichte berechneten wir für sämtliche Fütterungsperioden die Futterrationen:

für Kuh VII 1,24 kg verdauliches wirkliches Protein und 0,28 kg verdauliches Fett,

für Kuh XI 1,02 kg verdauliches wirkliches Protein und 0,23 kg verdauliches Fett.

Die prozentische Zusammensetzung der Futtermittel war folgende:

1) Molkereizeitung 1887, Nr. 20, S. 201.

Art der Futtermittel	Trocken- substanz	Protein	Fett	Stickstoff- freie Extrakt- stoffe	Holzfaser (Rohfaser)	Aschen- gehalt
Futterrüben	10,72	1,26	0,11	7,45	0,94	0,96
Haferstroh	81,80	4,94	1,77	31,05	37,65	6,39
Grummet	79,96	9,69	2,54	37,43	22,18	8,12
getr. Bierträber	84,82	20,06	6,43	39,08	15,52	3,73
getr. Getreideschlempe	87,82	20,38	4,71	46,40	9,99	6,34
Erdnusskuchenmehl	89,85	46,06	9,39	23,60	4,84	5,96
Weizenkleie	88,16	16,94	3,46	50,21	10,88	6,67

Was die Verdaulichkeit der Futtermittel betrifft, so wurden die mittleren Verdauungskoeffizienten zum Anhalt genommen, wie sie in Tabelle B des Buches: „Die zweckmässigste Ernährung des Rindviehs“ (10. Aufl.) von Julius Kühn S. 365 ff. angegeben sind:

Art der Futtermittel	Von den in den Futtermitteln enthaltenen Bestand- teilen sind in Prozenten verdaulich			
	Protein	Fett	Stickstofffreie Extraktstoffe	Rohfaser (Holzfaser)
Futterrüben	76	100	95	60
Haferstroh	38	30	42	61
Grummet	61	46	66	63
getr. Bierträber	73	90	56	39 ¹⁾
getr. Getreideschlempe	72	85	94	44
Erdnusskuchenmehl	90	86	98	16
Weizenkleie	88	80	80	20

Hinsichtlich des Vorkommens von Nichtprotein in dem Rohprotein der Futtermittel die Mittelzahlen der Tabelle C desselben Buches S. 373 ff.:

Futtermittel	Nichtprotein
Futterrüben	64,0
Grummet	15,0
getr. Bierträber	3,6
getr. Getreideschlempe	4,0
Erdnusskuchenmehl	7,0
Weizenkleie	11,7

1) Die Zahl für die Verdaulichkeit wurde genommen nach Untersuchung bei Ochsen, nur bei der Rohfaser nach der Prüfung bei Schafen, da für erstere noch keine Resultate vorliegen.

Die Futtermittel enthielten darnach verdauliche Nährstoffe in Prozenten:

Art der Futtermittel	Verdauliche Bestandteile			
	Wirkliches Protein	Fett	Stickstofffreie Extraktstoffe	Rohfaser
Futterrüben	0,96	0,11	7,08	0,56
Haferstroh	1,84	0,53	13,04	22,97
Grummet	5,91	1,17	24,70	13,97
getr. Bierträber	14,64	5,79	21,88	6,05
getr. Getreideschlempe	14,67	4,00	43,62	4,39
Erdnusskuchenmehl	41,45	8,07	23,13	0,77
Weizenkleie	14,91	2,77	4,02	2,18

Inbetreff der einzelnen Futtermittel ist folgendes zu erwähnen.

Die Futterrüben waren auf dem Versuchsfelde des landwirtschaftlichen Institutes in guter Qualität gewachsen und ganz normal zusammengesetzt, denn an Protein und Fett erreichten sie die von Jul. Kühn angegebenen Mittelzahlen¹⁾, ohne in den anderen Bestandteilen von letzteren beträchtlich abzuweichen; sie konnten deshalb als gutes Beifutter verwendet werden. Übrigens war das verabreichte Quantum (5 kg) so gering, dass ein wesentlicher Einfluss auf die Milchsekretion wohl ausgeschlossen war.

Das Haferstroh und das Grummet waren von der Westendbaugesellschaft in Lindenau-Plagwitz angekauft. Das Haferstroh zeigte eine normale Beschaffenheit, in seiner Zusammensetzung übertraf es die Kühn'schen Mittelzahlen²⁾, nur der Trockensubstanzgehalt blieb hinter dem von Kühn angegebenen Mittel zurück. Unbedenklich konnte deshalb pro 500 kg Lebendgewicht 6 kg Haferstroh gefüttert werden, zumal gutes Haferstroh als das beste Sommergetreidestroh gilt und unter allen Getreidestrohsorten den höchsten Grad der Verdaulichkeit besitzt.³⁾

1) J. Kühn: Die zweckmässigste Ernährung des Rindviehs. S. 354.

2) Ebenda S. 353.

3) Pott: Die landwirtschaftlichen Futtermittel 1889, S. 327.

Während nun die Zusammensetzung des Haferstrohs eine durchaus zufriedenstellende war, konnte dies von dem Grummet nicht gesagt werden; die Kühn'schen Mittelzahlen¹⁾ wurden nur bei der Holzfaser erreicht, was gerade ungünstig ist, während bei den anderen Bestandteilen die Zahlen sich dem Minimum näherten.

Bezüglich der Kraftfuttermittel (getrocknete Bierträber, getrocknete Getreideschlempe, Erdnusskuchenmehl und Weizenkleie), die sämtlich von J. Meissner in Leipzig bezogen waren, ist folgendes zu bemerken:

Die getrockneten Bierträber blieben in ihrer Zusammensetzung hinter den Kühn'schen Mittelzahlen hinsichtlich fast aller Bestandteile zurück. Die Trockensubstanz näherte sich sogar dem von Kühn angegebenen Minimum.

Die getrocknete Getreideschlempe zeigte bis auf das Fett eine günstigere Zusammensetzung als die getrockneten Bierträber.

Das Erdnusskuchenmehl war aus geschälten Erdnussamen hergestellt, die Farbe eine rein weisse, und in der Zusammensetzung erreichte es fast die Kühn'schen Mittelzahlen³⁾ bei allen Bestandteilen. Das Erdnusskuchenmehl zeigte demnach eine normale Beschaffenheit und hielten wir deshalb eine Gabe von 1 kg pro 500 kg Lebendgewicht in der ersten, zweiten und fünften Periode für nicht zu gross, da ja das Erdnusskuchenmehl zu den stickstoffreichsten und am leichtesten verdaulichen vegetabilischen Kraftfuttermitteln⁴⁾ gehört und bei dem sehr voluminösen, an Stroh und Grummet reichen Futter die im Versuchsplane vorgesehene Proteinmenge mit möglichst wenig Volumen verabreicht werden musste.

Die Weizenkleie bestand zur Hälfte aus grober oder Schalenkleie und zur Hälfte aus feiner Weizenkleie, Weizen-

1) Kühn: a. a. O. S. 349.

2) Ebenda S. 359.

3) a. a. O. S. 357.

4) Pott: a. a. O. S. 506.

grieskleie. Was ihre Zusammensetzung betrifft, so hatte sie einen günstigen Trockensubstanz- und Proteingehalt und nur das Fett und die stickstofffreien Extraktstoffe blieben hinter der Kühn'schen Mittelzahl ¹⁾ zurück.

III. Untersuchungsmethoden.

1. Futtermittel.

Bei der Entnahme der Probe aus den Futtermitteln wurde in der Weise verfahren, dass die Kraftfuttermittel mit der Schaufel vorher gehörig gemischt wurden; bei den Rauhfuttermitteln wurden zunächst von verschiedenen Stellen der Gesamtmenge einige Proben entnommen, untereinander gemischt, und davon die Probe zur Analyse genommen.

Die trockenen Futtermittel wurden, soweit dies notwendig war, auf einer kleinen Schrotmühle fein gemahlen, gut durchgemischt und in einer Büchse mit luftdichtem Glasstöpsel zur Analyse aufbewahrt.

Von den frischen Futtermitteln, den Rüben, wurde auf folgende Weise ein lufttrockenes Material erhalten: Von den verschiedenen Rübensorten wurde je eine Rübe mittlerer Grösse in zwei Hälften geteilt und von der frischen Schnittfläche ein paar Scheiben abgeschnitten, diese Schnitte wurden, nachdem sie vorher gewogen, an einem Faden aneinander gereiht und mehrere Tage zum Trocknen im Zimmer aufgehängt, sodann bei 60—70° C. mehrere Tage im Trockenschranke getrocknet, dann an der Luft erkalten gelassen, zur Bestimmung des Gewichtsverlustes gewogen und auf einer kleinen Schrotmühle gemahlen; die gemahlene Substanz wurde gut gemischt in einer Büchse mit luftdichtem Glasstöpsel zur Analyse aufbewahrt.

Die Bestimmung der Trockensubstanz in den Futtermitteln. Von der lufttrockenen Substanz wurden einige Gramm in einem kleinen Schälchen, dem sogenannten Milch-

1) Kühn a. a. O. S. 358.

schälchen, in dem Trockenschranke bei 100° C. getrocknet, bis das Gewicht ein konstantes war.

Die Bestimmung des Proteins geschah nach dem Kjeldahl'schen Verfahren.

Die Bestimmung des Fettes. Ungefähr 5 gr der lufttrockenen Substanz wurden 2 Stunden im Trockenschranke bei 80—100° C. getrocknet und nach dem Erkalten mit Äther im Soxhlet'schen Extraktionsapparate 2 Stunden lang extrahiert.

Die Menge der Rohfaser wurde durch Behandlung des fettfreien Rückstandes der Ätherextraktion nach dem Weender Verfahren ermittelt.

Die Menge Asche wurde durch langsames Veraschen der lufttrockenen Substanz im Porzellantiegel bestimmt.

Der Gehalt an stickstofffreien Extraktstoffen ergab sich indirekt aus der Differenz zwischen gesamter Trockenmasse und den übrigen, direkt bestimmten Bestandteilen.

2. Milch.

Die Probenahme der Milch fand folgendermassen statt: Nach jedesmaligem Melken wurde die Milch jeder Versuchskuh gewogen, im Eimer mit einem Holzlöffel gut durchgemischt, um eine ganz gleichmässige Verteilung des Fettes zu erzielen; hierauf füllten wir damit eine trockene Flasche mit Patentverschluss von ungefähr 100 ccm Inhalt an. Die Morgen- und Abendmilch jeder der beiden Kühe wurde während der ganzen Dauer des Versuches getrennt untersucht, vor jeder einzelnen Bestimmung die Milchprobe tüchtig gemischt.

Die Bestimmung des spezifischen Gewichtes geschah mittels der Westphal'schen Wage.

Zum Zwecke der Bestimmung der Trockensubstanz wurden 5 ccm Milch durch einen Adam'schen Papierstreifen aufgesaugt, schnell gewogen und im Trockenschranke bei 100° Cels. bis zur Gewichtskonstanz getrocknet, was gewöhnlich nach Verlauf von drei Stunden der Fall war.

Die Bestimmung des Proteins geschah ebenfalls nach dem Kjeldahl'schen Verfahren; verwendet wurden dazu 5 ccm Milch, deren Gewicht ebenfalls ermittelt wurde.

Die Bestimmung des Fettgehaltes erfolgte nach der Adams'schen Methode, indem der schon zur Trockensubstanzbestimmung benutzte Papierstreifen mit Äther im Soxhlet'schen Extraktionsapparate zwei Stunden lang extrahiert wurde.

IV. Beschreibung des Versuches.

1. Allgemeines.

Von den beiden Versuchskühen hatte Kuh VII am 7. November 1891 gekalbt, Kuh XI war frischmelkend gekauft und stand seit 1. Oktober 1891 in Laktation. Gerindert hatte Kuh VII wieder am 4. Januar, am 5. März und am 7. und 28. Mai 1892, Kuh XI am 7. und 29. Dezember 1891.

Mit beiden Kühen wurde der Fütterungsversuch am 4. Februar 1892 morgens begonnen.

Am 5. Mai musste Kuh XI leider vom weiteren Versuche ausgeschlossen werden, weil sie an diesem Tage verkalbte, die für dieses Tier erhaltenen Resultate haben daher nur bis zum 4. Mai abends Wert, inbezug auf den weiteren Verlauf der letzten Periode können nur Vermutungen aufgestellt werden, was um so mehr zu bedauern ist, als gerade bei Kuh XI überall sich die grössten Regelmässigkeiten zeigten, während dies bei Kuh VII bei weitem nicht so der Fall war.

Die Fütterung war folgende: Gefüttert wurde dreimal am Tage, früh $1\frac{1}{2}$ Uhr, mittags 11 Uhr und abends $1\frac{1}{2}$ Uhr, und zwar je der dritte Teil der sämtlichen verabreichten Futtermittel und zwar wurde das Stroh zur Hälfte als Häcksel, dem die Futterrüben beigemischt waren, und zur Hälfte in langem Zustande verabreicht, das Heu in langem Zustande und die Kraftfuttermittel halb zur Tränke und halb zum Strohhäcksel. Ausserdem erhielten die Kühe noch pro Tag 30 g Salz. Die Kühe wurden zweimal täglich, früh und abends um 5 Uhr, jede stets von derselben Melkerin, gemolken.

Das Wägen der Tagesrationen und der Milchmengen,

sowie die Probeentnahme der Milch wurde von uns selbst vorgenommen, während die Fütterung und das Melken von dem Assistenten des landwirtschaftlichen Institutes, Herrn Dr. Liebig, beaufsichtigt wurde.

2. Beschreibung der einzelnen Versuchsperioden.

I. Periode.

Ration mit getrockneten Bierträbern. Dauer vom 4. Februar morgens bis 23. Februar abends. Beginn der Hauptfütterung am 14. Februar morgens.

Die Tiere erhielten pro 500 kg Lebendgewicht:

- 5 kg Futterrüben,
- 6 „ Haferstroh,
- 5 „ Grummet,
- 1,5 „ getrocknete Bierträger,
- 1 „ Erdnusskuchenmehl,
- 1,5 „ Weizenkleie.

Die Ration bestand demnach pro 500 kg Lebendgewicht aus:

Art der Futtermittel	Trockensubstanz	gesamte stickstoff- haltige Bestandteile (Rohprotein)	Verdauliche Bestandteile						Aschengehalt
			Protein	wirkliches Protein	Nichtprotein	Fett	stickstofffreie Extraktstoffe	Holzfaser	
5 kg Futterrüben	0,536	0,063	0,048	0,008	0,040	0,005	0,354	0,028	0,048
6 „ Haferstroh	4,908	0,296	0,112	0,112	—	0,032	0,782	1,378	0,383
5 „ Grummet	3,998	0,484	0,295	0,222	0,073	0,058	1,235	0,499	0,406
1,5 „ getr. Bierträger	1,272	0,301	0,219	0,208	0,011	0,087	0,328	0,091	0,056
1,0 „ Erdnusskuchenm.	0,898	0,461	0,415	0,383	0,032	0,081	0,231	0,008	0,059
1,5 „ Weizenkleie	1,322	0,254	0,224	0,195	0,029	0,041	0,603	0,033	0,100
Summa	12,934	1,859	1,313	1,128	0,185	0,304	3,533	2,237	1,052

Davon sind noch zu kürzen 4 0/0 der verdaulichen, stickstoffhaltigen Bestandteile und 2,2 0/0 der verdaulichen stickstofffreien Extraktstoffe und der Rohfaser vom Rauhfutter als Depression, welche die Rüben herbeiführen, deren Trocken-

substanzmenge, 0,536 kg, von derjenigen des Rauhfutters, 8,906 kg, 6 0/0 beträgt.

Summa	12,934.	1,859.	1,313.	1,128.	0,185.	0,304.	3,533.	2,237.	1,052
Depression	—	—	0,016.	0,013.	0,003.	—	0,044.	0,046.	—
Verbleiben	12,934.	1,859.	1,297.	1,115.	0,182.	0,304.	3,489.	2,191.	1,052
50% d. Holzfaser	—	—	—	—	—	—	1,095.	—	—
Nichtprotein	—	—	—	—	—	—	0,182. *)	—	—
wirklich verdaulich	12,934.	1,859.	—	1,115.	—	0,304.	4,766.	—	—

Nach ihrem Lebendgewichte erhielten die Tiere:

	Kuh VII 565 kg	Kuh XI 465 kg
Futterrüben	5,7 kg	4,7 kg
Haferstroh	6,8 „	5,6 „
Grummet	5,7 „	4,7 „
getr. Bierträger . . .	1,7 „	1,4 „
Erdnusskuchen . . .	1,13 „	0,93 „
Weizenkleie	1,5 „	1,2 „

Die durch die Rüben herbeigeführte Depression hatte sowohl in der ersten als auch in der zweiten Periode für beide Kühe dieselbe Höhe wie für 500 kg Lebendgewicht, so daß wir eine Detaillierung nicht für notwendig erachteten:

Die Tagesration betrug deshalb bei Kuh VII:

Art der Futtermittel	Trockensubstanz	gesamtstickstoff- haltige Bestandteile (Rohprotein)	Verdauliche Bestandteile						Aschenbestandteile
			Protein	wirkliches Protein	Nichtprotein	Fett	stickstofffreie Extraktionsstoffe	Rohfaser	
5,7 kg Futterrüben	0,611	0,072	0,056	0,010	0,046	0,006	0,404	0,032	0,055
6,8 „ Haferstroh	5,562	0,336	0,128	0,128	—	0,036	0,887	1,562	0,434
5,7 „ Grummet	4,558	0,552	0,337	0,254	0,083	0,066	1,679	0,950	0,463
1,7 „ getr. Bierträger	1,442	0,341	0,249	0,237	0,012	0,098	0,372	0,103	0,063
1,13 „ Erdnusskuchenm.	1,015	0,520	0,468	0,432	0,036	0,036	0,262	0,009	0,067
1,5 „ Weizenkleie	1,322	0,254	0,224	0,195	0,029	0,041	0,603	0,033	0,100
Summa	14,510	2,075	1,462	1,256	0,206	0,338	4,207	2,689	1,182
Depression	—	—	0,019	0,016	0,003	—	0,056	0,055	—
Verbleiben	14,510	2,075	1,443	1,240	0,203	0,338	4,151	2,634	1,182
50% der Holzfaser	—	—	—	—	—	—	1,317	—	—
Dazu das Nichtprotein	—	—	—	—	—	—	0,203	—	—
Wirksame Bestandteile	14,510	2,075	—	1,240	—	0,338	5,671	—	—

*) Das Nichtprotein ist nach Kühn den stickstofffreien Extraktstoffen zugezählt.

und die Tagesration bei Kuh XI:

Art der Futtermittel	Trockensubstanz	gesamte stickstoffhaltige Bestandteile (Rohprotein)	Verdauliche Bestandteile						Aschenbestandteile
			Protein	wirkliches Protein	Nichtprotein	Fett	stickstofffreie Extraktstoffe	Rohfaser	
4,7 kg Futterrüben	0,504	0,059	0,045	0,007	0,038	0,005	0,333	0,026	0,045
5,6 " Haferstroh	4,581	0,277	0,105	0,105	—	0,029	0,730	1,286	0,358
4,7 " Grummet	3,758	0,455	0,277	0,209	0,068	0,055	1,161	0,656	0,382
1,4 " getr. Biertrüber	1,187	0,281	0,205	0,195	0,010	0,081	0,306	0,085	0,052
0,93 " Erdnusskuchenmehl	0,836	0,428	0,385	0,356	0,029	0,075	0,215	0,007	0,055
1,2 " Weizenkleie	1,058	0,203	0,179	0,155	0,024	0,033	0,482	0,206	0,080
Summa	11,924	1,703	1,196	1,027	0,169	0,278	3,227	2,086	0,972
Depression	—	—	0,015	0,012	0,003	—	0,042	0,043	—
Verbleiben	11,924	1,703	1,181	1,015	0,166	0,278	3,185	2,043	0,972
50% der Holzfaser	—	—	—	—	—	—	1,021	—	—
dazu das Nichtprotein	—	—	—	—	—	—	0,166	—	—
Wirksame Bestandteile	11,924	1,703	—	1,015	—	0,278	4,372	—	—

Der Ertrag an Milchmenge und Milchbestandteilen ist in den Tabellen 1—4 verzeichnet.

II. Periode.

Ration mit getrockneter Getreideschlempe. Dauer vom 24. Februar morgens bis 16. März abends. Beginn der Hauptfütterung am 5. März morgens.

Och, Untersuchungen etc.

Da der Futterrübenvorrat am Ende dieser Periode nur noch zwei Tage ausreichte, so verlängerten wir die Hauptfütterung; sie hatte also eine Dauer von 12 Tagen. Die Tiere erhielten pro 500 kg Lebendgewicht:

5 kg Futterrüben,
6 „ Haferstroh,
5 „ Grummet,
1,5 „ getr. Getreideschlempe,
1 „ Erdnusskuchenmehl,
1,5 „ Weizenkleie.

Die Tagesration bestand pro 500 kg Lebendgewicht aus:
Verdauliche Bestandteile.

Trockensubst. Rohprotein. wirkl. Protein. Fett. stickstoffr. Extraktst.
12,979 1,864 1,115 0,278 5,081

Nach ihrem Lebendgewichte erhielten die Tiere:

	Kuh VII	Kuh XI
Futterrüben.	5,7 kg	4,7 kg
Haferstroh	6,8 „	5,6 „
Grummet	5,7 „	4,7 „
getr. Getreideschlempe . .	1,7 „	1,4 „
Erdnusskuchenmehl	1,13 „	0,93 „
Weizenkleie	1,5 „	1,2 „

Demnach betrug die Tagesration bei Kuh Nr. VII:

Art der Futtermittel	Trockensubstanz	gesamte stickstoff- haltige Bestandteile (Rohprotein)	Verdauliche Bestandteile						Aschengehalt
			Protein	wirkliches Protein	Nichtprotein	Fett	stickstofffreie Extraktstoffe	Rohfasern	
5,7 kg Futterrüben	0,611	0,072	0,056	0,010	0,046	0,006	0,404	0,032	0,055
6,8 „ Haferstroh	5,562	0,336	0,128	0,128	—	0,036	0,887	1,562	0,434
5,7 „ Grummet	4,558	0,552	0,337	0,254	0,083	0,066	1,679	0,950	0,463
1,7 „ getr. Getreideschl.	1,493	0,346	0,249	0,235	0,014	0,068	0,749	0,074	0,108
1,13 „ Erdnusskuchenm.	1,015	0,520	0,468	0,432	0,036	0,091	0,262	0,009	0,067
1,5 „ Weizenkleie	1,322	0,254	0,224	0,195	0,029	0,041	0,603	0,033	0,100
Summa	14,561	2,080	1,462	1,254	0,208	0,308	4,584	2,660	1,227
Depression	—	—	0,019	0,016	0,003	—	0,056	0,055	—
Verbleiben	14,561	2,080	1,443	1,238	0,205	0,308	4,528	2,605	1,227
50% der Holzfasser	—	—	—	—	—	—	1,302	—	—
dazu das Nichtprotein	—	—	—	—	—	—	0,205	—	—
Wirksame Bestandteile	14,561	2,080	—	1,238	—	0,308	6,035	—	—

und die Tagesration bei Kuh XI:

Art der Futtermittel	Trockensubstanz	gesamte stickstoffhaltige Bestandteile (Rohprotein)	Verdauliche Bestandteile						Aschenbestandteile
			Protein	wirkliches Protein	Nichtprotein	Fett	stickstofffreie Extraktstoffe	Rohfaser	
4,7 kg Futterrüben	0,504	0,059	0,045	0,007	0,038	0,005	0,333	0,026	0,045
5,6 " Haferstroh	4,581	0,277	0,105	0,105	—	0,029	0,730	1,286	0,358
4,7 " Grummet	3,758	0,455	0,277	0,209	0,068	0,055	1,161	0,656	0,382
1,4 " getr. Getreideschlempe	1,229	0,285	0,205	0,194	0,011	0,056	0,610	0,061	0,089
0,93 " Erdnusskuchennmehl	0,836	0,428	0,385	0,356	0,029	0,075	0,215	0,007	0,055
1,2 " Weizenkleie	1,058	0,203	0,179	0,155	0,024	0,033	0,482	0,026	0,080
Summa	11,966	1,707	1,196	1,026	0,170	0,253	3,531	2,062	1,009
Depression	—	—	0,015	0,012	0,003	—	0,042	0,043	—
Verbleiben	11,966	1,707	1,181	1,014	0,167	0,253	3,489	2,019	1,009
50% der Holzfaser	—	—	—	—	—	—	1,009	—	—
dazu das Nichtprotein	—	—	—	—	—	—	0,167	—	—
Wirksame Bestandteile	11,966	1,707	—	1,014	—	0,253	4,665	—	—

Der Ertrag an Milch und Milchbestandteilen ist in den Tabellen 5—8 verzeichnet.

III. Periode.

Ration mit getrockneter Getreideschlempe, doppelte Gabe. Dauer vom 17. März morgens bis zum 5. April abends. Beginn der Hauptfütterung am 27. März morgens.

Die Tiere erhielten pro 500 kg Lebendgewicht:

6 kg Haferstroh,
 5 „ Grummet,
 3 „ getrocknete Getreideschlempe,
 0,44 „ Erdnusskuchenmehl,
 1,5 „ Weizenkleie.

Die Tagesration bestand also pro 500 kg Lebendgewicht aus:

Verdauliche Bestandteile.

Trockensubstanz	Rohprotein	wirkl. Protein	Fett	stickstoffr. Extraktst.
13,257	1,849	1,114	0,288	5,292

Nach ihrem Lebendgewichte erhielten die Tiere:

	Kuh VII	Kuh XI
Haferstroh	6,8 kg	5,6 kg
Grummet	5,7 „	4,7 „
Getr. Getreideschlempe . .	3,4 „	2,8 „
Erdnusskuchenmehl . . .	0,5 „	0,15 „
Weizenkleie	1,5 „	1,2 „

Demnach betrug die Tagesration bei Kuh VII:

Art der Futtermittel	Trockensubstanz	gesamte stickstoffhaltige Bestandteile (Rohprotein)	Verdauliche Bestandteile						Aschenbestandteile
			Protein	wirkliches Protein	Nichtprotein	Fett	stickstofffreie Extraktstoffe	Rohfaser	
6,8 kg Haferstroh	5,562	0,336	0,128	0,128	—	0,036	0,887	1,562	0,434
4,7 „ Grummet	4,558	0,552	0,337	0,254	0,083	0,066	1,679	0,950	0,463
3,4 „ getr. Getreideschl.	2,986	0,692	0,498	0,470	0,028	0,136	1,498	0,148	0,216
0,5 „ Erdnusskuchenm.	0,449	0,230	0,207	0,191	0,016	0,040	0,116	0,004	0,029
1,5 „ Weizenkleie	1,322	0,254	0,224	0,195	0,029	0,041	0,603	0,033	0,100
Summa	14,877	2,064	1,394	1,238	0,156	0,319	4,783	2,697	1,242
50% der Holzfaser	—	—	—	—	—	—	1,343	—	—
dazu das Nichtprotein	—	—	—	—	—	—	0,156	—	—
Wirksame Bestandteile	14,877	2,064	—	1,238	—	0,319	6,282	—	—

und bei Kuh XI:

Art der Futtermittel	Trockensubstanz	Gesamte stickstoffhaltige Bestandteile (Rohprotein)	Verdauliche Bestandteile						Aschenbestandteile
			Protein	wirkliches Protein	Nichtprotein	Fett	stickstofffreie Extraktstoffe	Rohfaser	
5,6 kg Haferstroh	4,581	0,277	0,105	0,105	—	0,029	0,730	1,286	0,358
4,7 „ Grummet	3,758	0,455	0,277	0,209	0,068	0,055	1,161	0,656	0,382
2,8 „ getr. Getreideschl.	2,458	0,570	0,410	0,388	0,022	0,112	1,220	0,122	0,178
0,15 „ Erdnusskuchenn.	0,135	0,069	0,062	0,057	0,005	0,012	0,034	0,001	0,009
1,2 „ Weizenkleie	1,058	0,203	0,179	0,155	0,024	0,033	0,482	0,026	0,080
Summa	11,990	1,574	1,033	0,914	0,119	0,241	3,627	2,091	1,007
50% der Holzfaser	—	—	—	—	—	—	1,045	—	—
dazu das Nichtprotein	—	—	—	—	—	—	0,119	—	—
Wirksame Bestandteile	11,990	1,574	—	0,914	—	0,241	4,791	—	—

Der Ertrag an Milchmenge und Milchbestandteilen ist in den Tabellen 9—12 verzeichnet.

IV. Periode.

Ration mit getrockneter Getreideschlempe; weiter erhöhte Gabe, Wegfall des Erdnusskuchennehles. Dauer vom 8. April morgens bis 25. April abends. Beginn der Hauptfütterung am 16. April morgens.

Die Tiere erhielten pro 500 kg Lebendgewicht:

- 6 kg Haferstroh,
- 5 „ Grummet,
- 4 „ getrocknete Getreideschlempe,
- 1,5 „ Weizenkleie.

Die Tagesration bestand demnach pro 500 kg Lebendgewicht aus:

Verdauliche Bestandteile

Trockensubstanz	Rohprotein	wirkl. Protein	Fett	stickstoffh. Extraktst.
13,741	1,849	1,083	0,291	5,643

Nach ihrem Lebendgewichte erhielten die Tiere:

	Kuh VII	Kuh XI
Haferstroh	6,8 kg	5,6 kg
Grummet	5,7 „	4,7 „
Getr. Getreideschlempe . .	4,4 „	3,23 „
Weizenkleie	1,5 „	1,2 „

Demnach betrug die Tagesration bei Kuh VII:

Art der Futtermittel	Trockensubstanz	gesamte stickstoffhaltige Bestandteile (Rohprotein)	Verdauliche Bestandteile						Aschenbestandteile
			Protein	wirkliches Protein	Nichtprotein	Fett	stickstofffreie Extraktstoffe	Rohfaser	
6,8kg Haferstroh	5,562	0,336	0,128	0,128	—	0,036	0,887	1,562	0,434
5,7 „ Grummet	4,558	0,552	0,337	0,254	0,083	0,066	1,679	0,950	0,463
4,4 „ getr. Getreideschl.	3,864	0,897	0,646	0,610	0,036	0,176	1,919	0,193	0,279
1,5 „ Weizenkleie	1,322	0,254	0,224	0,195	0,029	0,041	0,603	0,033	0,100
Summa	15,306	2,039	1,335	1,187	0,148	0,319	5,088	2,738	1,276
50% der Rohfaser	—	—	—	—	—	—	1,314	—	—
dazu das Nichtprotein	—	—	—	—	—	—	0,148	—	—
Wirksame Bestandteile	15,306	2,039	—	1,187	—	0,319	6,550	—	—

und bei Kuh XI:

Art der Futtermittel	Trockensubstanz	gesamte stickstoffhaltige (Rohprotein)	Verdauliche Bestandteile						Aschenbestandteile
			Protein	wirkliches Protein	Nichtprotein	Fett	stickstofffreie Extraktstoffe	Rohfaser	
5,6 kg Haferstroh	4,581	0,277	0,105	0,105	—	0,029	0,730	1,286	0,358
4,7 „ Grummet	3,558	0,455	0,277	0,209	0,068	0,055	1,161	0,656	0,382
3,23 „ getr. Getreideschlempe	2,837	0,658	0,474	0,448	0,026	0,129	1,409	0,142	0,205
1,2 „ Weizenkleie	1,058	0,203	0,179	0,155	0,024	0,033	0,482	0,026	0,080
Summa	12,234	1,593	1,035	0,917	0,118	0,246	3,782	2,110	1,025
50% der Holzfaser	—	—	—	—	—	—	1,055	—	—
dazu das Nichtprotein	—	—	—	—	—	—	0,118	—	—
Wirksame Bestandteile	12,234	1,593	—	0,917	—	0,246	4,955	—	—

Der Ertrag an Milch und Milchbestandteilen ist in den Tabellen 13—16 verzeichnet.

V. Periode.

Ration mit getrockneten Bierträbern. Dauer vom 26. April morgens bis zum 15. Mai abends. Beginn der Hauptfütterung am 6. Mai morgens.

Die Tiere erhielten pro 500 kg Lebendgewicht:

6 kg Haferstroh,
 5 „ Grummet,
 1,5 „ getrocknete Bierträber,
 1 „ Erdnusskuchenmehl,
 1,5 „ Weizenkleie.

Die Tagesration bestand also pro 500 kg Lebendgewicht aus:

Verdauliche Bestandteile:

Trockensubstanz	Rohprotein	wirkl. Protein	Fett	stickstoffr. Extraktst.
12,398	1,796	1,120	0,299	4,428

Nach ihrem Lebendgewichte erhielten die Tiere:

	Kuh VII	Kuh XI
Haferstroh	6,8 kg	5,6 kg
Grummet	5,7 „	4,7 „
Getrocknete Bierträber .	1,7 „	1,4 „
Erdnusskuchenmehl. . . .	1,13 „	0,93 „
Weizenkleie	1,5 „	1,2 „

Demnach betrug die Tagesration bei Kuh VII:

Art der Futtermittel	Trockensubstanz	gesamte stickstoffhaltige Bestandteile (Rohprotein)	Verdauliche Bestandteile						Aschenbestandteile
			Protein	wirkliches Protein	Nichtprotein	Fett	stickstofffreie Extraktstoffe	Rohfaser	
6,8 kg Haferstroh	5,562	0,336	0,128	0,128	—	0,036	0,887	1,562	0,434
5,7 „ Grummet	4,558	0,552	0,337	0,254	0,083	0,066	1,679	0,950	0,463
1,7 „ getr. Bierträber	1,442	0,341	0,249	0,237	0,012	0,076	0,372	0,103	0,063
1,13 „ Erdnusskuchenm.	1,015	0,520	0,468	0,432	0,036	0,091	0,262	0,009	0,067
1,5 Weizenkleie	1,322	0,254	0,224	0,195	0,029	0,041	0,603	0,033	0,100
Summa	13,899	2,003	1,406	1,246	0,160	0,310	3,803	2,657	1,127
50% der Rohfaser	—	—	—	—	—	—	1,328	—	—
dazu das Nichtprotein	—	—	—	—	—	—	0,160	—	—
Wirksame Bestandteile	13,899	2,003	—	1,246	—	0,310	5,291	—	—

und bei Kuh XI:

Art der Futtermittel	Trockensubstanz	Gesamte stickstoffhaltige Bestandteile (Rohprotein)	Verdauliche Bestandteile						Aschenbestandteile
			Protein	wirkliches Protein	Nichtprotein	Fett	stickstofffreie Extraktstoffe	Rohfaser	
5,6 kg Haferstroh	4,581	0,277	0,105	0,105	—	0,029	0,730	1,286	0,358
4,7 „ Grummet	3,758	0,455	0,277	0,209	0,068	0,055	1,161	0,656	0,382
1,4 „ getr. Biertrüber	1,187	0,281	0,205	0,195	0,010	0,081	0,306	0,085	0,052
0,93 „ Erdnusskuchennmehl	0,836	0,428	0,325	0,356	0,029	0,075	0,215	0,007	0,055
1,2 „ Weizenkleie	1,058	0,203	0,179	0,155	0,024	0,033	0,482	0,026	0,080
Summa	11,420	1,644	1,151	1,020	0,131	0,273	2,894	2,060	0,927
50% der Holzfaser	—	—	—	—	—	—	1,030	—	—
dazu das Nichtprotein	—	—	—	—	—	—	0,131	—	—
Wirksame Bestandteile	11,420	1,644	—	1,020	—	0,273	4,055	—	—

Der Ertrag an Milch und Milchbestandteilen ist in den Tabellen 17—19 verzeichnet.

Zur besseren Übersicht folgt eine Zusammenstellung der auf 500 kg Lebendgewicht berechneten und der nach dem entsprechenden Gewichte der beiden Versuchstiere verabreichten wirklichen Nährstoffmengen während der 5 Fütterungsperioden.

Perioden	pro 500 kg Lebendgewicht							
	Trocken- substanz	Rohprotein	Verdauliches wirkliches Protein	Verdauliches Fett	Verdauliche stickstofffreie Bestandteile	Asche	gesamte stick- stofffreie Be- standteile	Nährstoffver- hältnis
1. Periode	12,934	1,859	1,115	0,304	4,776	1,052	5,536	4,9
2. „	12,979	1,864	1,115	0,278	5,081	1,091	5,776	5,2
3. „	13,257	1,849	1,114	0,288	5,292	1,105	6,012	5,4
4. „	13,741	1,849	1,083	0,291	5,643	1,143	6,370	5,8
5. „	12,398	1,796	1,120	0,299	4,428	1,004	5,175	4,6
Kuh VII								
1. Periode	14,510	2,075	1,240	0,338	5,671	1,182	6,516	5,3
2. „	14,561	2,080	1,238	0,308	6,035	1,227	6,805	5,5
3. „	14,877	2,064	1,238	0,319	6,282	1,242	7,079	5,6
4. „	15,306	2,039	1,187	0,319	6,550	1,276	7,347	6,2
5. „	13,899	2,003	1,246	0,310	5,291	1,127	5,966	4,9
Kuh XI								
1. Periode	11,924	1,703	1,015	0,278	4,372	0,972	5,067	5,0
2. „	11,966	1,707	1,014	0,253	4,665	1,009	5,297	5,2
3. „	13,990	1,574	0,914	0,241	4,791	1,007	5,193	5,7
4. „	11,234	1,593	0,917	0,246	4,955	1,025	5,470	5,9
5. „	11,420	1,644	1,020	0,273	4,055	0,927	4,737	4,6

Aus den beiden Tabellen, Kuh VII und Kuh XI betreffend, ersieht man, dass nicht immer die Ration so zusammengesetzt gewesen ist, wie es in dem Versuchsplane vorgesehen war, und zwar bezieht sich dies hauptsächlich auf das wirklich verdauliche Protein, welches in den drei Perioden, in denen die getrocknete Schlempe gefüttert wurde, bei beiden Kühen eine Verminderung aufwies, während das verdauliche Fett immer in genügender Menge in den Futtermitteln verabreicht wurde. Der Grund hierzu liegt in folgendem:

Vor Beginn des Versuches war der Gehalt der Futtermittel an verdaulichem wirklichen Protein und verdaulichem Fett durch Analyse festgestellt und danach die Futterrationen für die einzelnen Perioden berechnet; die vollständige Futtermittelanalyse fand erst nach Beendigung des Versuches statt. Durch ein Versehen war nun bei der Berechnung der Ration an verdaulichem wirklichen Protein und verdaulichem

Fett nicht das verdauliche wirkliche Protein, sondern die gesamte stickstoffhaltige Substanz zum Anhalte genommen, wodurch zwar die nach dem Versuchsplane vorgesehene Menge von Protein und Fett erreicht wurde, jedoch nur scheinbar, denn es war nur Gesamt-, nicht aber verdauliches wirkliches Protein berechnet. Eine Abänderung, d. h. eine entsprechende Mehrgabe der in Betracht kommenden Kraftfuttermittel war aber nicht mehr möglich, weil erst nach Beendigung des Versuches bei der Aufstellung der Futtermitteltabellen der Fehler entdeckt wurde.

Entspricht nun die Futterration auch nicht immer den im Versuchsplane aufgestellten Normen, so sind doch die Differenzen nicht so bedeutend, dass dadurch eine wesentliche Beeinflussung der Ergebnisse eintreten könnte.

Die folgenden Tabellen, die aus dem im Anhange mitgeteilten Einzeluntersuchungen zusammengestellt sind, enthalten:

1. Die produzierte tägliche Menge an Milch und den prozentischen Gehalt an ihren Bestandteilen;

2. die auf 12 % Trockensubstanz umgerechnete Milchmenge und deren prozentischen Gehalt an den einzelnen Bestandteilen;

3. die produzierte tägliche Menge an Milch und die wirkliche Menge der Bestandteile.

Prozentischer Gehalt der natürlichen Milch. Kuh VII.

Periode		Milchmenge kg	Trockensubstanz %	Fett %	Protein %
1. (getr. Bierträger)	Vorfütterung	10,30	11,87	3,30	—
	Hauptfütterung	10,11	11,80	3,17	3,03
2. (getr. Getreideschlempe)	Vorfütterung	9,96	11,81	3,38	3,10
	Hauptfütterung	9,85	11,69	3,16	3,01
3. (getr. Getreideschlempe, erhöhte Gabe)	Vorfütterung	9,37	11,91	3,35	3,06
	Hauptfütterung	9,42	11,81	3,24	3,09
4. getr. Getreideschlempe, noch mehrerhöhte Gabe)	Vorfütterung	9,23	11,92	3,35	3,01
	Hauptfütterung	9,72	11,87	3,16	3,05
5. (getr. Bierträger)	Vorfütterung	8,43	11,92	3,27	2,97
	Hauptfütterung	8,57	12,19	3,49	2,94

1. Prozentischer Gehalt der natürlichen Milch. Kuh XI.

		Milchmenge kg	Trocken- substanz ‰	Fett ‰	Protein ‰
1. Periode	Vorfütterung	10,45	12,35	3,36	—
	Hauptfütterung	10,50	12,55	3,42	3,13
2. "	Vorfütterung	10,82	12,53	3,45	3,17
	Hauptfütterung	10,66	12,49	3,46	3,12
3. "	Vorfütterung	10,43	12,57	3,48	3,16
	Hauptfütterung	10,42	12,68	3,55	3,27
4. "	Vorfütterung	10,40	12,67	3,62	3,21
	Hauptfütterung	10,55	12,69	3,57	3,23
5. "	Vorfütterung	9,47	12,84	3,68	3,14

2. Milch mit 12‰ Trockensubstanz. Kuh VII.

		Milchmenge kg	Fett ‰	Protein ‰	
1. Periode	Vorfütterung	10,19	3,34	—	—
	Hauptfütterung	9,94	3,22	3,08	—
2. "	Vorfütterung	9,80	3,43	3,15	—
	Hauptfütterung	9,59	3,24	3,09	—
3. "	Vorfütterung	9,29	3,38	3,08	—
	Hauptfütterung	9,27	3,29	3,14	—
4. "	Vorfütterung	9,17	3,38	3,03	—
	Hauptfütterung	9,61	3,19	3,08	—
5. "	Vorfütterung	8,37	3,29	2,99	—
	Hauptfütterung	8,70	3,44	2,89	—

2. Milch mit 12‰ Trockensubstanz. Kuh XI.

		Milchmenge kg	Fett ‰	Protein ‰	
1. Periode	Vorfütterung	10,75	3,26	—	—
	Hauptfütterung	10,98	3,27	2,99	—
2. "	Vorfütterung	11,29	3,30	3,04	—
	Hauptfütterung	11,09	3,32	3,00	—
3. "	Vorfütterung	10,93	3,32	3,02	—
	Hauptfütterung	11,01	3,36	3,09	—
4. "	Vorfütterung	10,98	3,43	3,04	—
	Hauptfütterung	11,16	3,38	3,05	—
5. "	Vorfütterung	10,13	3,40	2,93	—

3. Die produzierte tägliche Menge an Milch und deren Bestandteilen. Kuh VII.

		Milch- menge kg	Trocken- substanz kg	Fett gr	Protein gr
1. Periode	Vorfütterung	10,30	1232,529	340,308	—
	Hauptfütterung	10,11	1194,398	322,502	303,455
2. "	Vorfütterung	9,96	1190,395	345,661	313,139
	Hauptfütterung	9,85	1153,956	313,988	296,868
3. "	Vorfütterung	9,37	1120,318	317,368	286,836
	Hauptfütterung	9,42	1115,534	308,605	291,381
4. "	Vorfütterung	9,23	1100,719	311,022	275,803
	Hauptfütterung	9,72	1152,447	308,466	296,781
5. "	Vorfütterung	8,43	1005,435	276,429	250,770
	Hauptfütterung	8,57	1045,379	299,470	251,202

3. Die produzierte tägliche Menge an Milch und deren Bestandteilen. Kuh XI.

		Milch- menge kg	Trocken- substanz gr	Fett gr	Protein gr
1. Periode	Vorfütterung	10,45	1290,255	351,263	—
	Hauptfütterung	10,50	1317,479	358,976	327,207
2. "	Vorfütterung	10,82	1358,611	373,400	343,053
	Hauptfütterung	10,66	1328,497	368,616	332,837
3. "	Vorfütterung	10,43	1311,069	363,012	329,835
	Hauptfütterung	10,42	1319,170	370,247	341,213
4. "	Vorfütterung	10,40	1313,694	377,086	333,717
	Hauptfütterung	10,55	1339,483	376,836	340,048
5. "	Vorfütterung	9,47	1215,635	348,932	297,322

V. Die natürliche Milchabnahme.

Die natürliche Abnahme der Milchmenge, Depression, wird in der Weise ermittelt, dass man aus der Differenz der mittleren Erträge zweier gleicher Fütterungsperioden, gewöhnlich der ersten und letzten, und der zwischen diesen beiden Perioden liegenden Zahl der Tage die Milchabnahme für

jeden Tag des Versuchs und für jede einzelne Periode berechnet. Bei unserem Fütterungsversuche hielten wir aber eine derartige Berechnung der natürlichen Milchabnahme nicht für angezeigt, da sich die erste und letzte Periode weder in den verabreichten Futtermitteln noch in den Nährstoffmengen völlig gleichen, denn einmal fütterten wir in der ersten Periode ausser den andern Futtermitteln auch noch Rüben, dagegen in der letzten Periode nicht, und dann war die Menge des verdaulichen wirklichen Proteins in der letzten Periode eine etwas grössere, als in der ersten, in welcher durch die von den Rüben verursachte Depression das verdauliche wirkliche Protein eine Kürzung erfuhr. Wir entschlossen uns deshalb dazu, durch Vergleich je zweier aufeinander folgenden Perioden die Ab- oder Zunahme der Milch für diese beiden Perioden und für jeden Tag festzustellen.

Bei dieser Berechnung haben wir es mit der natürlichen und mit der auf 12 % Trockensubstanz umgerechneten Milchmenge zu thun.

1. Berechnung der Milchab- oder Zunahme bei Kuh VII.

		Milchmenge	
		im natürl. Zustande	von 12% Trockensubst.
Der Durchschnittsertrag in Periode I:	10,11 kg	9,94 kg	
„ „ „ „ II:	9,85 „	9,59 „	
	Differenz:	0,26 „	0,35 „

Zwischen den Mitteltagen der Periode I (19. Februar morgens) und II (10. März abends) liegen 21 Tage; die Depression beträgt demnach:

		Milchmenge	
		im natürl. Zustande	von 12% Trockensubst.
in 21 Tagen:	0,26 kg	0,35 kg	
„ 1 Tage:	0,01238 „	0,01666 „	
Der Durchschnittsertrag in Periode II:	9,85 kg	9,59 kg	
„ „ „ „ III:	9,42 „	9,27 „	
	Differenz:	0,43 „	0,32 „

Zwischen den Mitteltagen der Periode II (11. März morgens) und III (31. März abends) liegen 21 Tage; die Depression beträgt demnach:

Milchmenge			
		in natürl. Zustände	von 12 ⁰ / ₀ Trockensubstan
in 21 Tagen:	0,43	kg	0,32 kg
„ 1 Tage:	0,02048	„	0,01524 „

Von Periode III zu IV zeigte sich keine Ab-, sondern eine Zunahme der Milch wie folgt:

Milchmenge			
		in natürl. Zustände	von 12 ⁰ / ₀ Trockensubst.
Der Durchschnittsertrag in Periode III:	9,42	kg	9,27 kg
„ „ „ „ IV:	9,72	„	9,61 „
Zunahme:	0,30	„	0,34 „

Zwischen den Mitteltagen der Periode III (1. April morgens) und IV (20. April abends) liegen 20 Tage; die Milchzunahme beträgt demnach:

Milchmenge			
		in natürl. Zustände	von 12 ⁰ / ₀ Trockensubst.
in 20 Tagen:	0,30	kg	0,32 kg
„ 1 Tage:	0,015	„	0,016 „
Der Durchschnittsertrag in Periode IV:	9,72	„	9,61 „
„ „ „ „ V:	8,57	„	8,70 „
Differenz:	1,15	„	0,91 „

Zwischen den Mitteltagen der Periode IV (21. April morgens) und V (10. Mai abends) liegen 20 Tage; die Depression beträgt demnach:

Milchmenge			
		in natürl. Zustände	von 12 ⁰ / ₀ Trockensubst.
in 20 Tagen:	1,15	kg	0,91 kg
„ 1 Tage:	0,0575	„	0,0455 „

2. Berechnung der Milchab- oder Zunahme bei Kuh XI.

Von Periode I zu II zeigte sich keine Ab-, sondern eine Zunahme der Milch wie folgt:

		Milchmenge	
		in natürl. Zustände	von 12 ⁰ / ₀ Trockensubst.
Der Durchschnittsertrag in Periode	I:	10,50 kg	10,98 kg
„	II:	10,66 „	11,09 „
Zunahme:		0,16 „	0,11 „

Zwischen den Mitteltagen der Periode I (19. Februar morgens) und II (10. März abends) liegen 21 Tage; die Milchzunahme beträgt demnach:

		Milchmenge	
		in natürl. Zustände	von 12 ⁰ / ₀ Trockensubst.
in 21 Tagen:	0,16 kg	0,11 kg	
„ 1 Tage:	0,007619 „	0,005238 „	
Der Durchschnittsertrag in Periode	II:	10,66 kg	11,09 kg
„	III:	10,42 „	11,01 „
Differenz:		0,24 „	0,08 „

Zwischen den Mitteltagen der Periode II (11. März morgens) und III (31. März abends) liegen 21 Tage; die Depression beträgt demnach:

		Milchmenge	
		in natürl. Zustände	von 12 ⁰ / ₀ Trockensubstanz
in 21 Tagen:	0,24 kg	0,08 kg	
„ 1 Tage:	0,011428 „	0,0038 „	

Von Periode III zu IV zeigte sich keine Ab-, sondern eine Zunahme der Milch wie folgt:

		Milchmenge	
		in natürl. Zustände	von 12 ⁰ / ₀ Trockensubst.
Der Durchschnittsertrag in Periode	III:	10,42 kg	11,01 kg
„	IV:	10,55 „	11,16 „
Zunahme:		0,13 „	0,15 „

Zwischen den Mitteltagen der Periode III (1. April morgens) und IV (20. April abends) liegen 20 Tage; die Milchzunahme betrug demnach:

		Milchmenge	
		in natürl. Zustände	von 12 ⁰ / ₀ Trockensubstanz
in 20 Tagen:	0,13 kg	0,15 kg	
„ 1 Tage:	0,0065 „	0,0075 „	

Die Depression von Periode IV zu V konnten wir nicht wie bisher berechnen, da, wie schon oben erwähnt worden ist, die Kuh XI am 5. Mai verkalbte und deswegen vom weiteren Versuche ausgeschlossen werden musste; aus den 9 Tagen der Vorfütterung der V. Periode ist aber zu ersehen, dass durch die veränderte Fütterung eine beträchtliche Herabminderung im Milchertrage schon vom 3. Tage an eintrat, wie dies Tabelle 18 zeigt. Um nun aber ungefähr eine Übersicht über die Depression zu gewinnen, versuchten wir die Milchabnahme zwischen der Hauptfütterung der Periode IV und der Vorfütterung der Periode V festzustellen, welche jedoch nur einen relativen Wert hat, da die Zahl der Tage eine zu geringe ist.

		Milchmenge	
		in natürl. Zustände	von 12 ⁰ / ₀ Trockensubst.
Der Durchschnittsertrag in Periode IV:		10,55 kg	11,16 kg
" " " " V:		9,47 „	10,13 „
Differenz:		1,08 „	1,03 „

Als Mitteltag von der Vorfütterung der V. Periode nehmen wir den 30. April (abends) an und da der Mitteltag der Periode IV der 21. April (morgens) ist, liegen zwischen diesen beiden Punkten 10 Tage; die Depression beträgt demnach:

		Milchmenge	
		in natürl. Zustände	von 12 ⁰ / ₀ Trockensubstanz
in 10 Tagen:		1,08 kg	1,03 kg
„ 1 Tage:		0,108 „	0,103 „

VI. Einfluss der getrockneten Getreideschlempe im Vergleiche zu den getrockneten Bierträbern auf die Milchmenge.

Im folgenden wollen wir nun mit Hülfe der oben berechneten Depressionen den Einfluss der getrockneten Getreideschlempe im Vergleiche zu den getrockneten Bier-

träbern festzustellen suchen und zwar zunächst bei Kuh VII und dann bei Kuh XI. Hierbei gewinnen wir eine bessere Übersicht, wenn wir nicht die natürliche, sondern die auf 12 0/0 Trockensubstanz umgerechnete Milch zur Grundlage nehmen.

Da wir die Futteraufnahme und hauptsächlich das verabreichte verdauliche wirkliche Protein in den einzelnen Perioden benutzen müssen, um jenen Einfluss zu erkennen, so sei letzteres nebst den stickstoffhaltigen Extraktstoffen an dieser Stelle noch einmal angeführt:

	Kuh VII		Kuh XI	
	Protein	stickstoffr. Extraktst.	Protein	stickstoffr. Extraktst.
1. Periode	1,240 kg	5,671 kg	1,015 kg	4,372 kg.
2. „	1,238 „	6,035 „	1,014 „	4,665 „
3. „	1,238 „	6,282 „	0,914 „	4,791 „
4. „	1,187 „	6,550 „	0,917 „	4,955 „
5. „	1,246 „	5,291 „	1,020 „	4,055 „

Bei Kuh VII zeigte sich nun zwischen Periode I und II bei ungefähr gleicher Aufnahme an verdaulichem wirklichen Protein eine Milchabnahme von 0,35 kg, in einem Tage von 0,017 kg. Ein günstiger Einfluss der getrockneten Getreideschlempe ist also nicht vorhanden, eher könnte man einen ungünstigen annehmen, jedoch ist die Differenz eine derartig geringe, dass man sie der natürlichen Depression zuschreiben kann. Eine Milchabnahme von ziemlich derselben Höhe ist auch zwischen Periode II und III zu verzeichnen, nämlich von 0,32 kg, in einem Tage von 0,015 kg, bei gleichem Gehalte der Rationen an verdaulichem wirklichen Protein. Die doppelte Schlempegabe hat demnach auch nicht günstiger auf die Milchsekretion gewirkt, denn sie war nicht imstande, die Depression aufzuhalten. Anders gestaltet sich das Verhältnis in Periode IV; zwischen Periode III und IV fand nämlich keine Milchabnahme, sondern vielmehr eine Milchzunahme statt von 0,34 kg, in einem Tage von 0,016 kg, trotzdem die Kuh in Periode IV 0,05 kg verdauliches wirkliches Protein weniger als in Periode III erhalten hatte. Es

hat also die noch weiter erhöhte Gabe an getrockneter Getreideschlempe einen günstigen Einfluss auf die Milchsekretion gehabt, der vielleicht noch etwas mehr zur Geltung gekommen sein würde, wenn die Menge des verabreichten verdaulichen wirklichen Proteins in Periode IV dieselbe wie in Periode III gewesen wäre. Eine bedeutende Milchabnahme ist zwischen Periode IV und V zutage getreten, von 0,91 kg, in einem Tage von 0,05 kg, obwohl der Gehalt an verdaulichem wirklichen Protein in der letzten Periode um 0,06 kg höher als in Periode IV war.

Aus dieser Zusammenstellung können wir für Kuh VII den Schluss ziehen, dass bei gleichem Gehalte der Rationen an verdaulichem wirklichen Protein und bei Verabreichung gleicher Mengen von getrockneten Bierträbern und getrockneter Getreideschlempe sich diese beiden Futtermittel in bezug auf die Milchsekretion ziemlich gleich verhalten und dass auf letztere auch eine doppelte Schlempegabe nicht günstiger einzuwirken vermag, während eine noch weiter erhöhte Schlempe-menge eine Steigerung im Milchertrage hervorruft.

Zu einem etwas anderen Resultate gelangen wir bei Kuh XI. Bei dieser zeigte sich zwischen Periode I und II bei gleicher Aufnahme, an verdaulichem wirklichen Protein keine Abnahme sondern eine Zunahme der Milchmenge von 0,11 kg, in einem Tage von 0,005 kg. Die getrocknete Getreideschlempe zeigte also einen, wenn auch nur geringen, günstigen Einfluss auf die Milchsekretion, denn sie vermochte die Depression aufzuhalten und sogar die Milchmenge zu vermehren. Zwischen Periode II und III ergab sich eine Milchabnahme von 0,08 kg, in einem Tage von 0,004 kg; die Menge des verdaulichen wirklichen Proteins war in Periode III um 0,1 kg geringer als in Periode II. Die doppelte Schlempegabe hat demnach die Milchsekretion etwas vermindert, es wäre also kein günstiger Einfluss auf die Milchmenge vorhanden; jedoch ist vielleicht die Annahme berechtigt, dass bei gleicher Proteinmenge in beiden Perioden keine Verringerung in der Milchsekretion eingetreten, dieselbe vielmehr konstant geblieben wäre. Bei gleichem Ge-

halte an verdaulichem wirklichen Protein fand zwischen Periode III und IV eine Milchzunahme von 0,15 kg, in einem Tage von 0,008 kg statt. Diese, obwohl geringe, Steigerung im Milchertrage in Periode IV, in welcher der Kuh noch mehr Getreideschlempe als in Periode III verabreicht war, ist doch zu beachten, denn es wurde die in Periode III hervorgerufene Depression aufgehalten, trotzdem die Proteinmenge in beiden Perioden die gleiche war. Zwischen Periode IV und V ist eine Milchabnahme von 1,03 kg, in einem Tage von 0,103 kg zu verzeichnen. Können wir auch wohl annehmen, dass bei längerer Dauer von Periode V sich die grosse Differenz im Milchertrage wesentlich verändert haben würde, so hat doch die berechnete Depression einen gewissen Wert, indem sie uns anzeigt, dass eine bedeutende Abnahme in der Milchmenge durch die Fütterung der getrockneten Bierträber eingetreten ist.

Hiernach gelangen wir für Kuh XI zu dem Resultate, dass bei gleichem Gehalte der Ration an verdaulichem wirklichen Protein und bei Verabreichung gleicher Mengen von getrockneten Bierträbern und getrockneter Getreideschlempe die letztere eine geringe Steigerung der Milchmenge hervorruft, dass bei Verabreichung einer doppelten Menge von Getreideschlempe keine Herabminderung der Milchmenge eintritt und eine weiter erhöhte Schlempegabe die Milchmenge nur etwas mehr zu steigern vermag.

Es wirkt also, wenn wir die Resultate bei beiden Kühen zusammenfassen, die getrocknete Getreide-Maisschlempe im ganzen günstig auf die Milchsekretion ein, indem sie im Vergleiche zu den getrockneten Bierträbern keine Verminderung, eher sogar eine Steigerung in der Milchmenge bewirkt.

VII. Einfluss der getrockneten Bierträber und der getrockneten Getreideschlempe auf die Menge der einzelnen Milchbestandteile.

Um den Einfluss der getrockneten Bierträber und der getrockneten Getreideschlempe auf die Menge der Milchbestandteile klarzulegen, wollen wir die Milchbestandteile einer jeden der beiden Versuchskühe betrachten.

Kuh VII.

In der prozentischen Zusammensetzung der natürlichen Milch ergab sich bei der Trockensubstanz (s. Tabelle 1 S. 27) in Periode II gegenüber I eine Abnahme von 0,11 ‰, in Periode III stieg dann die Trockensubstanz wieder um 0,12 ‰, in Periode IV zeigte sich ebenfalls eine Steigerung von 0,06 ‰ und in Periode V eine solche von 0,32 ‰. Daraus können wir schliessen, dass mit dem Vorschreiten der Laktationszeit die Milch an Trockensubstanz reicher geworden ist, denn die in Periode II hervorgerufene Abnahme der prozentischen Trockensubstanzenmenge erfuhr in Periode III nicht nur keinen Stillstand, sondern wurde in das Gegenteil verwandelt. Die bedeutende Zunahme des Gehaltes an festen Stoffen in Periode V (0,32 ‰) im Vergleiche zu Periode IV ist wohl daraus zu erklären, dass die Menge des verabreichten verdaulichen wirklichen Proteins in Periode V um 0,06 kg grösser als in Periode IV war (s. Tabelle S. 60), wir wagen deshalb nicht, den getrockneten Bierträgern einen günstigeren Einfluss als der getrockneten Getreideschlempe auf die Vermehrung der festen Milchbestandteile zuzuschreiben.

Es verhalten sich also die beiden Futtermittel in bezug auf ihren Einfluss auf die Erzeugung von festen Stoffen in der Milch gleich günstig.

Um den Einfluss der Futtermittel auf den wertvollsten Bestandteil der Trockensubstanz, das Fett, deutlicher erkennen zu können, benutzen wir die Zahlen der auf 12 ‰ Trockensubstanz umgerechneten Milch (s. Tabelle 2, S. 28). Die prozentische Zu- oder Abnahme verlief nicht gleich derjenigen der Trockensubstanz. Gegenüber Periode I

zeigte sich in Periode II eine geringe Zunahme des Fettes um 0,02 ‰, in Periode III eine solche von 0,05 ‰ gegen Periode II, in Periode IV dagegen eine Abnahme von 0,1 ‰, in Periode V sodann wieder eine Zunahme von 0,25 ‰. Die Differenz zwischen Periode III und IV ist dem Umstande zuzuschreiben, dass die Proteinmenge in Periode IV um 0,05 kg geringer als in Periode III war und die grosse Zunahme im prozentischen Fettgehalte in Periode V (0,25 ‰) erklärt sich einmal daraus, dass die Proteinmenge in dieser Periode um 0,06 ‰ grösser als in der vorletzten war und dann aus der bedeutenden Verminderung der Milchmenge, 0,91 kg weniger gegen Periode IV.

Es ist demnach mit vorschreitender Laktationszeit die Milch fettreicher geworden, und die Steigerung eine solche, dass wir keinem der beiden Futtermittel einen günstigeren Einfluss auf das MilCHFett zuschreiben können.

Hinsichtlich des Proteins, bei dem wir auch die Zahlen der auf 12 ‰ Trockensubstanz umgerechneten Milch (s. Tabelle 2, S. 28) zum Anhalte nehmen, kommen wir zu einem etwas anderen Resultate.

Der Proteingehalt der Milch stieg in Periode II nur um 0,01 ‰ gegenüber Periode I; etwas bedeutender war die Zunahme in Periode III, nämlich 0,05 ‰, während in Periode IV infolge der verabreichten geringen Proteinmenge in der Futterration gegen Periode III sich eine Abnahme von 0,06 ‰ ergab. Trotz der grösseren Proteinmenge der Futterration zeigte sich sodann in Periode V eine Abnahme des Proteingehaltes der Milch um fast 0,2 ‰ (0,19 ‰) gegenüber Periode IV.

Wir kommen deshalb zu dem Ergebnis, dass bei gleichem Stoffgehalte der Rationen und bei Verabreichung gleicher Mengen von getrockneten Bierträbern und getrockneter Getreideschlempe sich diese beiden Futtermittel in bezug auf das Protein der Milch gleich verhalten, dass jedoch bei einer wesentlich erhöhten Schlempegabe die getrocknete Getreideschlempe etwas günstiger auf das Protein der Milch einwirkt.

Kuh XI.

Betrachten wir die prozentische Zusammensetzung der natürlichen Milch, so ergibt sich in der Trockensubstanz (s. Tabelle 1, S. 28) gegen Periode I eine Abnahme von 0,06 ‰ in Periode II, in Periode III dagegen eine Zunahme von 0,19 ‰ gegen Periode II, welche in Periode IV einen Stillstand erfuhr, um dann in der Vorfütterung der Periode V sich wieder in eine Zunahme von 0,19 ‰ zu verwandeln, welche wohl noch eher etwas grösser geworden wäre, wenn die Kuh länger für den Versuch hätte verwandt werden können.

Es ist demnach ebenso wie bei Kuh VII mit dem Vorschreiten der Laktationszeit die Milch an festen Stoffen reicher geworden, die bedeutende Steigerung in Periode V ist die Folge der Steigerung der Proteinmenge in der Futterration.

Wir gelangen deshalb zu dem Resultate, dass die getrockneten Bierträger und die getrocknete Getreideschlempe gleich günstig auf die Ausscheidung der festen Stoffe in der Milch einwirken.

Beim Fett (s. Tabelle 2, S. 28) ergab sich bei der auf 12 ‰ Trockensubstanz umgerechneten Milch von Periode zu Periode eine, wenn auch geringe, Steigerung und zwar in Periode II von 0,05 ‰, in Periode III von 0,04 ‰, in Periode IV von 0,02 ‰. Bei den beiden letzten Perioden muss aber bemerkt werden, dass bei gleicher Aufnahme an verdaulichem wirklichen Protein gegenüber Periode I und II diese Steigerung wohl eine etwas bedeutendere gewesen sein würde. In der Vorfütterung der Periode V betrug die Steigerung im Fettgehalte 0,02 ‰. Auch diese Steigerung wäre wohl beträchtlicher gewesen, wenn die Kuh noch länger für den Versuch hätte benutzt werden können, da in der Vorfütterung der anderen Perioden bis auf diejenige von Periode IV der prozentische Fettgehalt gegen die Hauptperiode geringer war.

Also auch der Fettgehalt hat mit vorschreitender Laktationszeit zugenommen, ohne dass jedoch eins der beiden Futtermittel günstiger auf denselben eingewirkt hätte.

Das Protein (s. Tabelle 2, S. 28) wies in Periode II gegen Periode I eine ganz geringe Steigerung von 0,01 ‰ auf, etwas bedeutender war dieselbe in Periode III, 0,09 ‰, in Periode IV sank dann wieder das Protein um 0,04 ‰, um in der Vorfütterung von Periode V noch um 0,12 ‰ herabzusinken.

Übereinstimmend mit Kuh VII gelangen wir bei dem prozentischen Proteingehalte der Milch zu dem Resultate, dass bei Verabreichung gleicher Mengen von getrockneten Bierträgern und getrockneter Getreideschlempe sich diese beiden Futtermittel gleich verhalten, dass aber bei bedeutend erhöhter Schlempemenge die getrocknete Getreideschlempe einen etwas günstigeren Einfluss auf das Protein in der Milch ausübt.

Fassen wir die Ergebnisse in betreff des Gehaltes der Milch an Fett und Protein für beide Versuchstiere zusammen, so zeigt sich, dass bei gleichem Stoffgehalte der Rationen und bei Verabreichung gleicher Mengen von getrockneten Bierträgern und getrockneter Getreideschlempe die letztere ebenso günstig auf die Qualität der Milch einwirkt wie die getrockneten Bierträger.

Werfen wir noch einen kurzen Blick auf die produzierte tägliche Menge an Milch und ihren Bestandteilen bei beiden Kühen (siehe Seite 29), so sehen wir, dass bis zu Periode IV die Milchmenge bei Kuh VII um 0,4 kg gesunken, bei Kuh XI aber konstant geblieben ist, während in Periode V die Milchmenge bei beiden Kühen um 1 kg und darüber gesunken ist. Was die Milchbestandteile betrifft, so ist aus den Tabellen ersichtlich, dass die getrocknete Getreideschlempe bei beiden Kühen mehr feste Stoffe, namentlich Fett, erzeugt hat als die getrockneten Bierträger, denn in Periode V trat gegenüber Periode IV eine bedeutende Herabminderung bei allen festen Stoffen ein.

VIII. Einfluss der getrockneten Bierträber und der getrockneten Getreideschlempe auf den Ernährungszustand der Versuchstiere.

Das Gewicht der Kühe betrug:

	Kuh VII	Kuh XI.
Bei Beginn des Versuches	565 kg	465 kg
Am Schluss von Periode II	573 „	— „
„ „ „ „ III	575 „	485 „
„ „ „ „ IV	589 „	498 „
„ „ „ „ V	589 „	468 „

Das Gewicht von Kuh XI haben wir nur der Vollständigkeit wegen mit angeführt, denn wir können aus demselben nicht ersehen, welches Futtermittel besser auf den Ernährungszustand eingewirkt hat, weil die Kuh seit dem 29. Dezember 1891 tragend war und weil, als sie am 5. Mai 1892 verkalbte, ihr Lebendgewicht bedeutend herabsinken musste. Da das Lebendgewicht der Kuh VII bis zu der Periode IV um 20 kg gestiegen ist (die Kuh VII war nicht wieder tragend geworden), und in der letzten Periode konstant blieb, so werden wir der getrockneten Getreideschlempe einen günstigeren Einfluss auf den Ernährungszustand als den getrockneten Bierträgern zuschreiben können.

Fassen wir die durch den Versuch gewonnenen Resultate zusammen, so ergibt sich:

1) Dass bei der Verabreichung gleicher Mengen getrockneter Bierträber und getrockneter Getreideschlempe die letztere auf die Quantität und Qualität der Milch im allgemeinen gleich günstig einwirkt als die getrockneten Bierträber;

2) dass die getrocknete Getreideschlempe den Ernährungszustand der Kühe etwas günstiger beeinflusst als die getrockneten Bierträber.

Schliesslich mögen noch einige Betrachtungen über die Milchsekretion der beiden Kühe, spezifisches Gewicht, Milchmenge etc. Platz finden.

Das mittlere spezifische Gewicht in den einzelnen Perioden betrug bei:

	Kuh VII	Kuh XI
1. Periode: Vorfütterung . . .	1,0306	1,0322
1. „ Hauptfütterung . .	1,0310	1,0326
2. „ Vorfütterung . . .	1,0303	1,0326
2. „ Hauptfütterung . .	1,0307	1,0325
3. „ Vorfütterung . . .	1,0308	1,0329
3. „ Hauptfütterung . .	1,0309	1,0329
4. „ Vorfütterung . . .	1,0306	1,0326
4. „ Hauptfütterung . .	1,0315	1,0329
5. „ Vorfütterung . . .	1,0309	1,0326
5. „ Hauptfütterung . .	1,0309	—

Das mittlere spezifische Gewicht während des ganzen Versuchs war bei:

Kuh VII	Kuh XI
1,0308	1,0326

Das im Mittel um 0,0018 höhere spezifische Gewicht der Milch von Kuh XI ist auf den höheren Gehalt dieser Milch an Trockensubstanz zurückzuführen (s. Zusammensetzung der Milch bei beiden Kühen S. 46). Die Schwankungen zwischen der Vor- und Hauptfütterung in den einzelnen Perioden waren nicht sehr bedeutend, sie betrugen höchstens 0,0004, nur bei Kuh VII war die Differenz in der IV. Periode etwas bedeutender, 0,0009.

Bei der Morgen- und Abendmilch ergab sich ein mittleres spezifisches Gewicht in den einzelnen Fütterungsperioden bei Kuh VII:

	Morgenmilch	Abendmilch
1. Periode: Vorfütterung . . .	1,0307	1,0306
1. „ Hauptfütterung . .	1,0311	1,0309
2. „ Vorfütterung . . .	1,0303	1,0303
2. „ Hauptfütterung . .	1,0308	1,0307
3. „ Vorfütterung . . .	1,0308	1,0308
3. „ Hauptfütterung . .	1,0309	1,0307
4. „ Vorfütterung . . .	1,0306	1,0306
4. „ Hauptfütterung . .	1,0315	1,0315
5. „ Vorfütterung . . .	1,0309	1,0309
5. „ Hauptfütterung . .	1,0308	1,0310

bei Kuh XI:			Morgenmilch	Abendmilch
1. Periode:	Vorfütterung . . .		1,0322	1,0322
1. „	Hauptfütterung . .		1,0326	1,0326
2. „	Vorfütterung . . .		1,0326	1,0326
2. „	Hauptfütterung . .		1,0324	1,0327
3. „	Vorfütterung . . .		1,0328	1,0330
3. „	Hauptfütterung . .		1,0328	1,0329
4. „	Vorfütterung . . .		1,0326	1,0325
4. „	Hauptfütterung . .		1,0328	1,0331
5. „	Vorfütterung . . .		1,0326	1,0327

Das mittlere spezifische Gewicht während der ganzen Versuchsdauer betrug:

	Morgenmilch	Abendmilch	ges. Milch
bei Kuh VII	1,0308	1,0308	1,0308
„ „ XI	1,0326	1,0325	1,0326

Auch hier bei der Morgen- und Abendmilch waren die Differenzen geringe, sie betrugen höchstens 0,0003. Die Abendmilch zeigte bei Kuh VII entweder ein gleiches oder ein etwas geringeres spezifisches Gewicht als die Morgenmilch, nur in der Hauptfütterung der Periode V war das Umgekehrte der Fall; bei Kuh XI war das spezifische Gewicht der Abendmilch gegen das der Morgenmilch auch entweder gleich oder aber höher, nur in der Vorfütterung der Periode IV etwas geringer. Mit der gemachten Beobachtung, dass das niedrigere spezifische Gewicht der Abendmilch eine Folge der geringeren Milchmenge am Abend als am Morgen ist, stimmt unser Resultat nur in der Vorfütterung der Periode IV bei Kuh XI überein, sonst war im Gegenteil die Milchmenge am Abend trotz des niedrigeren spezifischen Gewichtes grösser als am Morgen, wie dies die folgenden Tabellen zeigen:

Die Differenzen der Milchmenge bei dem Morgen- und Abendmelken in den einzelnen Perioden waren folgende:

Bei Kuh VII:

	Morgenmelken	Abendmelken
1. Periode: Vorfütterung . . .	5,1 kg	5,2 kg
1. „ Hauptfütterung . .	4,8 „	5,3 „

2. Periode:	Vorfütterung . . .	4,7 kg	5,3 kg
2. „	Hauptfütterung . .	4,7 „	5,2 „
3. „	Vorfütterung . . .	4,3 „	5,0 „
3. „	Hauptfütterung . .	4,2 „	5,2 „
4. „	Vorfütterung . . .	4,5 „	4,7 „
4. „	Hauptfütterung . .	4,7 „	5,0 „
5. „	Vorfütterung . . .	4,1 „	4,3 „
5. „	Hauptfütterung . .	4,3 „	4,3 „

Bei Kuh XI:

1. Periode:	Vorfütterung . . .	5,5 kg	4,9 kg
1. „	Hauptfütterung . .	5,5 „	5,0 „
2. „	Vorfütterung . . .	5,6 „	5,2 „
2. „	Hauptfütterung . .	5,6 „	5,1 „
3. „	Vorfütterung . . .	5,3 „	5,1 „
3. „	Hauptfütterung . .	5,4 „	5,0 „
4. „	Vorfütterung . . .	5,3 „	5,1 „
4. „	Hauptfütterung . .	5,4 „	5,2 „
5. „	Vorfütterung . . .	4,9 „	4,6 „

Während der ganzen Versuchsdauer ergab sich im Mittel:

	Morgenmelken	Abendmelken
bei Kuh VII	4,54 kg	4,95 kg
bei Kuh XI	5,40 „	5,02 „

Bei Innehaltung gleicher Melkpausen lieferten daher Kuh VII abends, Kuh XI morgens eine grössere Milchmenge. Aus folgender Zusammenstellung ist ersichtlich, dass die Abendmilch der Kuh VII stets reicher an Trockensubstanz war, die der Kuh XI dagegen nicht immer, denn in der Vorfütterung der Periode I, und der Hauptfütterung der Periode III und in Periode II und V war der Gehalt der Abendmilch an festen Stoffen geringer als derjenige der Morgenmilch.

Der mittlere prozentische Gehalt an festen Stoffen betrug bei der Morgen- und Abendmilch in den einzelnen Perioden:

Kuh VII.

1. Trockensubstanz.

	Morgenmilch	Abendmilch
1. Periode: Vorfütterung . .	11,74 ‰	11,99 ‰
1. „ Hauptfütterung .	11,59 „	12,01 „

		Morgenmilch	Abendmilch
2. Periode:	Vorfütterung . .	11,70 ‰	11,91 ‰
2.	„ Hauptfütterung .	11,41 „	11,81 „
3.	„ Vorfütterung . .	11,48 „	12,34 „
3.	„ Hauptfütterung .	11,49 „	12,13 „
4.	„ Vorfütterung . .	11,83 „	12,01 „
4.	„ Hauptfütterung .	11,68 „	12,06 „
5.	„ Vorfütterung . .	11,91 „	11,93 „
5.	„ Hauptfütterung .	12,13 „	12,26 „

2. Fett.

1. Periode:	Vorfütterung . .	3,12 ‰	3,47 ‰
1.	„ Hauptfütterung .	2,93 „	3,40 „
2.	„ Vorfütterung . .	3,24 „	3,51 „
2.	„ Hauptfütterung .	2,90 „	3,42 „
3.	„ Vorfütterung . .	3,08 „	3,62 „
3.	„ Hauptfütterung .	2,96 „	3,52 „
4.	„ Vorfütterung . .	3,24 „	3,46 „
4.	„ Hauptfütterung .	3,01 „	3,31 „
5.	„ Vorfütterung . .	3,17 „	3,36 „
5.	„ Hauptfütterung .	3,44 „	3,54 „

3. Protein.

1. Periode:	Vorfütterung . .	—	—
1.	„ Hauptfütterung .	3,06 ‰	2,98 ‰
2.	„ Vorfütterung . .	3,12 „	3,08 „
2.	„ Hauptfütterung .	3,06 „	2,98 „
3.	„ Vorfütterung . .	3,06 „	3,06 „
3.	„ Hauptfütterung .	3,09 „	3,09 „
4.	„ Vorfütterung . .	2,96 „	3,06 „
4.	„ Hauptfütterung .	3,04 „	3,06 „
5.	„ Vorfütterung . .	2,96 „	2,98 „
5.	„ Hauptfütterung .	2,92 „	2,94 „

Kuh XI.

1. Trockensubstanz.

1. Periode:	Vorfütterung . .	12,35 ‰	12,34 ‰
1.	„ Hauptfütterung .	12,52 „	12,57 „
2.	„ Vorfütterung . .	12,47 „	12,59 „

		Morgenmilch	Abendmilch
2. Periode	Hauptfütterung .	12,38 „	12,62 „
3. „	Vorfütterung . .	12,56 „	12,58 „
3. „	Hauptfütterung .	12,71 „	12,66 „
4. „	Vorfütterung . .	12,70 „	12,64 „
4. „	Hauptfütterung .	12,71 „	12,68 „
5. „	Vorfütterung . .	12,95 „	12,73 „

2. Fett.

1. Periode:	Vorfütterung . .	3,33 ‰	3,39 ‰
1. „	Hauptfütterung .	3,39 „	3,45 „
2. „	Vorfütterung . .	3,43 „	3,46 „
2. „	Hauptfütterung .	3,41 „	3,50 „
3. „	Vorfütterung . .	3,54 „	3,41 „
3. „	Hauptfütterung .	3,59 „	3,51 „
4. „	Vorfütterung . .	3,63 „	3,62 „
4. „	Hauptfütterung .	3,62 „	3,52 „
5. „	Vorfütterung . .	3,77 „	3,59 „

3. Protein.

1. Periode:	Vorfütterung . .	— ‰	— ‰
1. „	Hauptfütterung .	3,09 „	3,17 „
2. „	Vorfütterung . .	3,10 „	3,23 „
2. „	Hauptfütterung .	3,06 „	3,19 „
3. „	Vorfütterung . .	3,13 „	3,20 „
3. „	Hauptfütterung .	3,27 „	3,28 „
4. „	Vorfütterung . .	3,18 „	3,24 „
4. „	Hauptfütterung .	3,22 „	3,23 „
5. „	Vorfütterung . .	3,16 „	3,12 „

Der mittlere prozentische Gehalt an festen Stoffen bei der Morgen- und Abendmilch während der ganzen Versuchsdauer war folgender:

Bei Kuh VII:

	Morgenmilch	Abendmilch
Trockensubstanz . . .	11,69 ‰	12,04 ‰
Fett	3,11 „	3,46 „
Protein	3,03 „	3,03 „

Bei Kuh XI:

Trockensubstanz . . .	12,59 ‰	12,60 ‰
-----------------------	---------	---------

	Morgenmilch	Abendmilch
Fett	3,52 ‰	3,49 ‰
Protein	3,15 „	3,21 „

Die Gesamtproduktion an Milchmenge und Milchbestandteilen ohne Rücksicht auf die wechselnde Fütterung betrug:
Milchmenge während des ganzen Versuchs:

(Kuh VII 102 und Kuh XI 91 Tage):

	natürliche Milch	Milch mit 12‰ Trockensubstanz
bei Kuh VII	969,3 kg	958,5 kg
„ „ XI	948,9 „	995,3 „
Im Mittel pro Tag		
bei Kuh VII	9,5 kg	9,4 kg
„ „ XI	10,4 „	10,9 „

Auf 500 kg Lebendgewicht würde sich ergeben:
während des ganzen Versuchs:

	natürliche Milch	Milch mit 12‰ Trockensubstanz
bei Kuh VII (565 kg)	857,8 kg	849,1 kg
„ „ XI (465 „)	998,9 „	1048,0 „
Im Mittel pro Tag		
bei Kuh VII	8,4 kg	8,3 kg
„ „ XI	10,9 „	11,5 „

Kuh XI hat also bedeutend mehr Milch produziert als Kuh VII, obgleich sie mindestens 6 Wochen länger in Laktation stand und 100 kg weniger wog; denn Kuh XI war am 29. September 1891 frisch melkend gekauft, während Kuh VII erst am 7. November 1891 gekalbt hatte.

An Trockensubstanz produzierte:

Kuh VII in 101 $\frac{1}{2}$ Tagen	115,2 kg
Kuh XI in 90 $\frac{1}{2}$ Tagen	118,1 kg.

Mithin pro Tag

Kuh VII	Kuh XI
1,1 kg	1,3 kg

Die Fettmenge betrug:

bei Kuh VII in 101 $\frac{1}{2}$ Tagen	32,0 kg
bei Kuh XI in 90 $\frac{1}{2}$ Tagen	32,9 kg.

Mithin pro Tag:

Kuh VII	Kuh XI
0,31 kg	0,36 kg

An Protein produzierte:

Kuh VII in $87\frac{1}{2}$ Tagen:	24,8 kg
„ XI „ $76\frac{1}{2}$ „	25,2 „

Mithin pro Tag:

Kuh XII	Kuh XI
0,28 kg	0,33 kg

Die mittlere prozentische Zusammensetzung der Milch während des ganzen Versuches war bei:

	Kuh VII	Kuh XI
Wasser	88,12 ‰	87,41 ‰
Trockensubstanz	11,88 „	12,59 „
Fett	3,29 „	3,51 „
Protein	3,03 „	3,18 „

Die Milch von Kuh XI war reicher an festen Stoffen als diejenige von Kuh VII und zwar betrug die Differenz bei der:

Trockensubstanz	0,71 ‰
beim Fett	0,22 „
beim Protein . .	0,15 „

Die Grenzen, innerhalb welcher der prozentische Gehalt der Milch an ihren einzelnen Bestandteilen schwankte, waren folgende:

bei Kuh VII					
	Minimum	Datum	Maximum	Datum	Differenz
Trockensubst.	10,65‰	13. April abends	13,20‰	23. März abends	2,55‰
Fett	2,17 „	8. März morgens	4,54 „	18. „ „	2,37 „
Protein	2,75 „	2. Mai abends	3,44 „	2. „ „	0,69 „
bei Kuh XI					
Trockensubst.	11,50‰	6. Febr. abends	13,52‰	4. April abends	2,02‰
Fett	2,54 „	6. „ „	4,19 „	11. „ morgens	1,65 „
Protein	2,75 „	23. März „	3,50 „	7. „ abends	0,75 „

Die Schwankungen waren demnach bei Kuh XI in der Trockensubstanz um 0,5 ‰, und im Fett um 0,7 ‰ geringer als bei Kuh VII, während dieselben an Protein bei beiden Tieren ziemlich gleich waren.

Versuchstabelle I: Kuh VII.

I. Periode				Vorfütterung						
Datum	Tageszeit	Milchmenge		Spezifisches Gewicht	Prozentischer Gehalt an			Produktion in Gramm		
		einzel	gesamte		Trocken- masse	Fett	Stick- stoff	Protein	Trockenmasse	Fett
Februar	4	6,1		1,0312	10,90	2,38	—	664,90	145,18	—
"	4	5,7	11,8	1,0311	12,25	3,50	—	698,25	199,50	—
"	5	4,5		1,0307	11,50	2,91	—	517,50	130,95	—
"	5	5,6	10,1	1,0313	11,50	2,84	—	644,00	159,04	—
"	6	4,9		1,0310	11,50	2,94	—	563,50	144,06	—
"	6	5,6	10,5	1,0306	11,45	2,97	—	641,20	166,32	—
"	7	4,5		1,0306	11,00	2,53	—	495,00	113,85	—
"	7	5,8	10,3	1,0308	11,75	3,18	—	681,50	184,44	—
"	8	5,5		1,0310	11,20	2,66	—	616,00	146,30	—
"	8	4,0	9,5	1,0296	11,30	3,01	—	452,00	120,40	—
"	9	6,0		1,0289	12,80	4,46	—	768,00	267,60	—
"	9	4,4	10,4	1,0294	12,55	4,19	—	552,20	184,36	—
"	10	4,4		1,0312	11,26	2,44	—	495,44	107,36	—
"	10	5,4	9,8	1,0310	11,69	3,10	—	626,05	167,40	—
"	11	5,2		1,0306	12,72	3,82	—	661,44	198,64	—
"	11	4,7	9,9	1,0309	12,35	3,66	—	580,45	172,02	—
"	12	5,1		1,0307	12,11	3,45	—	617,61	175,95	—
"	12	5,3	10,4	1,0304	13,15	4,49	—	696,95	237,97	—
"	13	5,1		1,0312	12,38	3,74	—	631,38	190,74	—
"	13	5,2	10,3	1,0307	11,96	3,75	—	621,92	195,00	—
Summa				103,0			—	12325,29	3403,08	—
Mittel pro Tag				10,3	11,87	3,30	—	1232,529	340,308	—
							—			—

Versuchstabelle II: Kuh XI.

I. Periode										Vorfütterung			
Datum	Tageszeit	Milchmenge		Spezifisches Gewicht	Prozentischer Gehalt an				Produktion in Gramm				
		einzel	gesamte		Trocken- masse	Fett	Stick- stoff	Protein	Trockenmasse	Fett	Protein		
Februar													
"	4	Morgens	5,6	1,0319	12,10	3,23	—	—	677,60	180,88	—	—	—
"	4	Abends	5,2	1,0320	12,55	3,57	—	—	652,60	185,64	—	—	—
"	5	Morgens	5,5	1,0322	12,20	3,25	—	—	673,75	178,75	—	—	—
"	5	Abends	4,9	1,0319	11,60	2,85	—	—	568,40	139,65	—	—	—
"	6	Morgens	5,2	1,0325	11,70	2,81	—	—	608,40	146,12	—	—	—
"	6	Abends	5,2	1,0326	11,50	2,54	—	—	598,00	132,08	—	—	—
"	7	Morgens	5,6	1,0314	12,35	3,59	—	—	691,60	201,04	—	—	—
"	7	Abends	4,8	1,0320	13,00	3,98	—	—	624,00	191,04	—	—	—
"	8	Morgens	5,2	1,0326	12,45	3,31	—	—	647,40	172,12	—	—	—
"	8	Abends	5,1	1,0314	12,60	3,71	—	—	642,00	189,21	—	—	—
"	9	Morgens	5,3	1,0318	12,35	3,58	—	—	654,55	189,74	—	—	—
"	9	Abends	4,8	1,0328	12,70	3,59	—	—	609,60	172,32	—	—	—
"	10	Morgens	5,3	1,0327	12,55	3,20	—	—	665,15	169,60	—	—	—
"	10	Abends	4,7	1,0326	12,34	3,39	—	—	579,98	159,33	—	—	—
"	11	Morgens	5,6	1,0323	12,53	3,59	—	—	701,68	201,04	—	—	—
"	11	Abends	5,2	1,0319	12,36	3,35	—	—	642,72	174,20	—	—	—
"	12	Morgens	5,7	1,0321	12,57	3,30	—	—	714,49	188,10	—	—	—
"	12	Abends	5,1	1,0322	12,46	3,52	—	—	635,46	179,52	—	—	—
"	13	Morgens	5,7	1,0327	12,69	3,45	—	—	723,33	196,65	—	—	—
"	13	Abends	4,8	1,0326	12,33	3,45	—	—	591,84	165,60	—	—	—
Summa			104,5	1,0322	12,35	3,36	—	—	12902,55	3512,63	—	—	—
Mittel pro Tag			10,45	1,0322	12,35	3,36	—	—	1290,255	351,263	—	—	—

Versuchstabelle III: Kuh VII.

I. Periode				Hauptfütterung							
Datum	Tageszeit	Milchmenge		Spezifisches Gewicht	Prozentischer Gehalt an			Produktion in Gramm			
		einzel	gesamte		Trocken- masse	Fett	Stick- stoff	Protein	Trockenmasse	Fett	Protein
Februar	14	Morgens	4,6	1,0315	11,53	2,83	—	—	530,38	130,18	—
"	14	Abends	4,7	1,0319	11,10	2,38	—	—	521,70	111,86	—
"	15	Morgens	5,1	1,0325	11,69	2,76	—	—	596,19	140,76	—
"	15	Abends	5,7	1,0308	12,49	3,70	—	—	711,93	210,90	—
"	16	Morgens	5,4	1,0318	11,95	3,14	—	—	645,30	169,56	—
"	16	Abends	5,0	1,0312	12,05	3,53	—	—	602,50	176,50	—
"	17	Morgens	4,6	1,0319	10,90	2,37	—	—	501,40	109,02	—
"	17	Abends	6,0	1,0313	12,08	3,20	—	—	724,80	192,00	—
"	18	Morgens	5,1	1,0304	11,12	3,11	0,48	3,00	567,12	158,61	153,00
"	18	Abends	5,1	1,0323	11,59	2,56	0,47	2,94	591,09	130,56	149,94
"	19	Morgens	5,1	1,0306	11,30	2,87	0,50	3,13	576,30	146,37	159,63
"	19	Abends	5,3	1,0316	11,47	3,12	0,48	3,00	607,91	165,36	159,00
"	20	Morgens	5,1	1,0306	11,86	3,35	0,49	3,06	604,86	170,85	156,06
"	20	Abends	5,3	1,0299	12,45	3,93	0,49	3,06	659,85	208,29	162,18
"	21	Morgens	4,2	1,0308	11,65	3,22	0,50	3,13	489,30	114,24	131,46
"	21	Abends	5,3	1,0301	12,39	3,85	0,48	3,00	656,67	204,05	159,00
"	22	Morgens	4,2	1,0309	11,61	2,73	0,50	3,13	487,61	114,66	131,46
"	22	Abends	5,3	1,0306	11,41	3,25	0,48	3,00	604,73	172,25	159,00
"	23	Morgens	4,6	1,0301	12,36	3,45	0,48	3,00	568,56	158,70	138,00
"	23	Abends	5,4	1,0294	13,07	4,45	0,46	2,88	705,78	240,30	162,00
Summa		101,1		1,0310	11,80	3,17	0,48	3,03	11943,98	3225,02	1820,73
Mittel pro Tag		10,11							1194,398	322,502	303,455

Versuchstabelle IV: Kuh XI.

I. Periode											
Hauptfütterung											
Datum	Tageszeit	Milchmenge		Spezißisches Gewicht	Prozentischer Gehalt an				Produktion in Gramm		
		einzelu	gesamte		Trocken- masse	Fett	Stick- stoff	Protein	Trockenmasse	Fett	Protein
Februar	Morgens	5,2		1,0327	12,50	3,37	—	—	650,00	175,24	—
"	Abends	4,9	10,1	1,0326	12,71	3,43	—	—	622,79	168,07	—
"	Morgens	5,5		1,0330	12,82	3,48	—	—	705,10	191,40	—
"	Abends	5,2	10,7	1,0324	12,35	3,47	—	—	642,20	180,70	—
"	Morgens	5,4		1,0328	12,27	3,19	—	—	662,58	172,26	—
"	Abends	5,2	10,6	1,0326	12,59	3,45	—	—	654,68	179,40	—
"	Morgens	5,7		1,0326	12,34	3,47	—	—	703,38	197,79	—
"	Abends	5,1	10,8	1,0330	12,41	3,15	—	—	632,91	160,65	—
"	Morgens	5,8		1,0325	12,21	3,11	0,49	3,06	708,18	180,38	177,48
"	Abends	5,4	11,2	1,0332	13,11	3,86	0,48	3,00	707,94	208,44	162,00
"	Morgens	5,3		1,0330	12,57	3,33	0,51	3,19	666,21	176,49	169,07
"	Abends	5,0	10,3	1,0337	12,61	3,46	0,52	3,25	631,00	173,00	162,50
"	Morgens	5,1		1,0331	12,50	3,36	0,53	3,31	637,50	171,36	168,81
"	Abends	5,0	10,1	1,0320	12,98	3,74	0,53	3,31	649,00	187,00	165,50
"	Morgens	5,3		1,0322	12,72	3,53	0,49	3,06	674,16	187,09	162,18
"	Abends	4,7	10,0	1,0323	12,17	3,15	0,48	3,00	571,99	148,05	141,00
"	Morgens	5,6		1,0322	12,31	3,36	0,45	3,81	689,36	182,56	157,36
"	Abends	5,1	10,7	1,0323	12,60	3,55	0,52	3,25	642,60	181,05	165,75
"	Morgens	5,6		1,0321	12,98	3,76	0,50	3,13	726,88	210,56	175,28
"	Abends	4,9	10,5	1,0321	12,17	3,23	0,51	3,19	596,33	158,27	156,31
Summa		105,0		1,0326	12,55	3,42	0,50	3,13	13174,79	3589,76	1963,29
Mittel pro Tag		10,50		1,0326	12,55	3,42	0,50	3,13	1317,479	358,976	327,207

Versuchstabelle V: Kuh VII.

II. Periode				Vorfütterung							
Datum	Tageszeit	Milchmenge		Spezifisches Gewicht	Prozentischer Gehalt an			Produktion in Gramm			
		einzel	gesamte		Trocken- masse	Fett	Stick- stoff	Protein	Trockenmasse	Fett	Protein
Februar	24	Morgens	4,1	1,0296	11,64	3,29	0,51	3,19	477,24	134,89	155,52
"	24	Abends	5,2	1,0301	11,73	3,29	0,49	3,06	609,96	171,03	159,12
"	25	Morgens	4,7	1,0303	11,58	3,03	0,48	3,00	544,26	142,41	131,00
"	25	Abends	5,4	1,0300	12,17	3,79	0,47	2,94	657,18	204,66	158,76
"	26	Morgens	4,9	1,0305	11,43	2,87	0,54	3,38	560,07	180,63	165,62
"	26	Abends	5,4	1,0298	12,33	3,74	0,48	3,00	665,82	201,96	162,00
"	27	Morgens	4,0	1,0306	10,93	2,37	0,54	3,38	437,20	94,80	135,20
"	27	Abends	5,4	1,0307	11,50	3,01	0,48	3,00	621,00	162,54	162,00
"	28	Morgens	5,2	1,0306	11,58	3,35	0,53	3,31	602,16	174,20	172,12
"	28	Abends	4,5	1,0304	11,89	3,07	0,48	3,00	535,05	138,15	135,00
"	29	Morgens	5,0	1,0293	12,22	3,78	0,48	3,00	611,00	189,00	150,00
"	29	Abends	5,8	1,0293	11,73	4,48	0,47	2,94	680,34	259,84	170,52
März	1	Morgens	4,3	1,0306	11,20	2,80	0,49	3,06	481,60	120,40	131,58
"	1	Abends	5,3	1,0308	11,17	2,65	0,50	3,13	592,01	140,45	165,89
"	2	Morgens	4,0	1,0309	—	—	—	—	—	—	—
"	2	Abends	6,0	1,0304	11,48	3,45	0,55	3,44	688,80	207,00	206,40
"	3	Morgens	5,4	1,0299	12,23	4,14	0,46	2,88	666,42	223,56	155,52
"	3	Abends	4,7	1,0309	12,60	3,50	0,52	3,25	592,20	164,50	152,75
"	4	Morgens	5,3	1,0310	12,48	3,57	0,47	2,94	661,44	189,21	155,82
"	4	Abends	5,0	1,0310	12,50	4,09	0,48	3,00	625,00	204,50	150,00
Summa				99,6	11,81	3,38	0,49	3,10	11308,75	3283,78	2974,82
Mittel pro Tag				9,96	1,0303	11,81	0,49	3,10	1190,395	345,661	313,139

Versuchstabelle VI: Kuh XI.

II. Periode					Vorfütterung								
Datum	Tageszeit	Milchmenge		Spezifisches Gewicht	Prozentischer Gehalt an			Produktion in Gramm					
		einzel	gesamte		Trocken- masse	Fett	Stick- stoff	Protein	Trockenmasse	Fett	Protein		
Februar													
"	24	Morgens	5,2	10,4	1,0322	12,71	3,53	0,49	3,06	660,92	183,56	159,12	
"	24	Abends	5,2		1,0322	12,61	3,52	0,51	3,19	655,72	183,04	165,88	
"	25	Morgens	5,7		1,0322	12,39	3,53	0,49	3,06	706,23	201,21	174,42	
"	25	Abends	5,4	11,1	1,0323	12,52	3,50	0,52	3,25	676,08	189,00	175,50	
"	26	Morgens	5,6		1,0328	12,54	3,21	0,48	3,00	702,24	179,76	168,00	
"	26	Abends	5,2	10,8	1,0327	12,65	3,41	0,50	3,13	657,80	177,32	162,76	
"	27	Morgens	5,8		1,0323	12,59	3,53	0,51	3,19	730,22	204,74	185,02	
"	27	Abends	5,1	10,9	1,0329	12,98	3,46	0,53	3,31	661,98	176,46	168,81	
"	28	Morgens	5,5		1,0331	12,36	3,32	0,46	2,89	679,80	182,60	158,95	
"	28	Abends	5,3	10,8	1,0329	12,49	3,23	0,52	3,25	661,97	171,19	172,25	
"	29	Morgens	5,8		1,0329	12,43	3,26	0,51	3,19	720,94	189,08	185,02	
"	29	Abends	5,3	11,1	1,0327	12,44	3,45	0,52	3,25	659,32	182,85	172,25	
März	1	Morgens	5,7		1,0327	12,69	3,59	0,52	3,25	723,33	204,63	185,25	
"	1	Abends	5,4	11,1	1,0329	12,68	3,55	0,50	3,13	684,72	191,70	169,02	
"	2	Morgens	5,2		1,0327	—	—	—	—	—	—	—	
"	2	Abends	5,0	10,2	1,0327	12,83	3,41	0,52	3,25	641,50	170,50	162,50	
"	3	Morgens	5,8		1,0322	12,54	3,54	0,52	3,25	727,32	205,32	188,50	
"	3	Abends	5,1	10,9	1,0326	12,53	3,68	0,51	3,19	639,03	187,68	162,69	
"	4	Morgens	5,7		1,0325	12,02	3,34	0,48	3,00	685,14	190,38	171,00	
"	4	Abends	5,2	10,9	1,0327	12,16	3,39	0,53	3,31	632,32	176,28	172,12	
		Summa	108,2		1,0326	12,53	3,45	0,51	3,17	12906,58	3547,30	3259,06	
		Mittel pro Tag	10,22							1358,611	373,400	343,053	

Versuchstabelle VII: Kuh VII.

II. Periode				Hauptfütterung.							
Datum	Tageszeit	Milchmenge		Spezifisches Gewicht	Prozentischer Gehalt an			Produktion in Gramm			
		einzelnen	gesamte		Trockenmasse	Fett	Stickstoff	Protein	Trockenmasse	Fett	Protein
März	5	5,1		1,0307	12,27	3,44	0,49	3,06	625,77	175,44	156,06
"	5	5,2	10,3	1,0313	12,72	3,73	0,47	2,94	661,44	193,96	152,88
"	6	5,3		1,0318	11,77	2,87	0,48	3,00	623,81	152,11	159,00
"	6	5,0	10,3	1,0309	11,53	3,36	0,48	3,00	576,50	168,00	150,00
"	7	5,2		1,0315	11,60	2,93	0,49	3,06	603,20	152,36	159,12
"	7	5,0	10,2	1,0317	11,63	3,22	0,49	3,06	581,50	161,00	153,00
"	8	4,4		1,0316	10,75	2,17	0,50	3,13	473,00	95,48	137,72
"	8	6,0	10,4	1,0311	11,84	3,20	0,48	3,00	710,40	192,00	180,00
"	9	5,2		1,0306	11,50	3,00	0,52	3,25	598,00	156,00	169,00
"	9	5,1	10,3	1,0309	11,61	2,78	0,49	3,06	592,11	141,78	156,06
"	10	5,6		1,0303	11,33	3,26	0,46	2,88	634,48	182,56	161,28
"	10	4,8	10,4	1,0306	11,92	3,28	0,47	2,94	572,16	157,44	141,12
"	11	5,0		1,0306	10,90	2,79	0,47	2,94	545,00	139,50	147,00
"	11	5,0	10,0	1,0304	11,93	3,29	0,49	3,06	596,50	164,50	153,00
"	12	4,7		1,0301	11,21	2,72	0,48	3,00	526,87	127,84	141,00
"	12	5,0	9,7	1,0303	12,31	3,80	0,46	2,88	615,50	190,00	144,00
"	13	4,0		1,0311	11,40	2,81	0,47	2,94	456,00	112,40	117,60
"	13	5,4	9,4	1,0305	11,70	3,30	0,46	2,88	631,80	178,20	155,52
"	14	4,4		1,0300	11,77	3,42	0,55	3,44	517,88	150,48	151,36
"	14	5,3	9,7	1,0294	12,77	4,20	0,48	3,00	676,81	222,60	159,00
"	15	3,6		1,0302	11,11	2,75	0,46	2,88	399,96	99,00	103,68
"	15	5,4	9,0	1,0301	12,07	3,96	0,48	3,00	651,78	213,84	162,00
"	16	3,3		1,0307	11,28	2,65	0,47	2,94	372,24	87,45	97,02
"	16	5,2	8,5	1,0309	11,63	2,96	0,48	3,00	604,76	153,92	156,00
Summa				118,2	11,69	3,16	0,48	3,01	13847,47	3767,86	3562,42
Mittel pro Tag				9,85					1153,956	313,988	296,868

Versuchstabelle VIII: Kuh XI.

II. Periode											
Hauptfütterung											
Datum	Tageszeit	Milchmenge		Spezifisches Gewicht	Prozentischer Gehalt an				Produktion in Gramm		
		einzelu	gesamte		Trocken- masse	Fett	Stick- stoff	Protein	Trockenmasse	Fett	Protein
März	Morgens	5,6		1,0324	12,71	3,43	0,51	3,19	711,76	192,08	178,64
"	Abends	5,3	10,9	1,0329	12,61	3,40	0,50	3,13	668,33	180,20	165,89
"	Morgens	5,8		1,0326	12,66	3,48	0,50	3,13	734,28	201,84	181,54
"	Abends	5,1	10,9	1,0326	12,15	3,35	0,53	3,31	619,65	170,85	168,81
"	Morgens	5,7		1,0329	12,45	3,25	0,48	3,00	709,65	185,25	171,00
"	Abends	5,0	10,7	1,0328	12,34	3,56	0,53	3,31	617,00	178,00	165,50
"	Morgens	5,4		1,0322	12,10	3,20	0,50	3,13	653,40	172,80	169,02
"	Abends	5,2	10,6	1,0329	12,66	3,39	0,49	3,06	658,32	176,28	159,12
"	Morgens	5,7		1,0320	12,51	3,64	0,49	3,06	713,07	207,48	174,42
"	Abends	5,1	10,8	1,0320	12,56	3,67	0,52	3,25	640,56	187,17	165,75
"	Morgens	5,2		1,0325	12,12	3,37	0,48	3,00	630,24	175,24	156,00
"	Abends	5,0	10,2	1,0322	12,76	3,45	0,50	3,13	638,00	172,50	156,50
"	Morgens	5,5		1,0320	11,89	3,36	0,49	3,06	653,95	184,80	168,30
"	Abends	5,0	10,5	1,0324	12,77	3,61	0,51	3,19	638,50	180,50	159,50
"	Morgens	5,6		1,0320	12,30	3,27	0,47	2,94	688,80	183,12	164,64
"	Abends	5,1	10,7	1,0329	13,32	3,93	0,50	3,13	679,32	200,43	159,63
"	Morgens	5,6		1,0326	13,10	3,90	0,48	3,00	733,60	218,40	168,00
"	Abends	5,0	10,6	1,0325	12,51	3,71	0,49	3,06	625,50	185,50	153,00
"	Morgens	5,6		1,0323	12,02	3,38	0,49	3,06	673,12	189,28	171,36
"	Abends	5,2	10,8	1,0326	12,48	3,30	0,51	3,19	648,96	171,16	165,88
"	Morgens	5,6		1,0322	12,15	3,24	0,49	3,06	680,40	181,44	171,36
"	Abends	5,2	10,8	1,0329	12,59	3,44	0,55	3,44	654,68	178,88	178,88
"	Morgens	5,3		1,0325	12,48	3,35	0,49	3,06	608,40	177,55	162,18
"	Abends	5,2	10,5	1,0331	12,74	3,32	0,49	3,06	662,48	172,64	159,12
Summa		128,0		1,0325	12,49	3,46	0,50	3,13	15941,97	4423,39	3994,04
Mittel pro Tag		10,66							1328,497	368,616	332,837

Versuchstabelle IX: Kuh VII.

III. Periode				Vorfütterung							
Datum	Tageszeit	Milchmenge		Spezifisches Gewicht	Prozentischer Gehalt an			Produktion in Gramm			
		einzel	gesamte		Trocken- masse	Fett	Stick- stoff	Protein	Trockenmasse	Fett	Protein
März	17	Morgens	4,1	1,0307	11,00	2,71	0,47	2,94	451,00	111,11	120,54
"	17	Abends	5,0	1,0300	12,47	3,68	0,47	2,94	623,50	184,00	147,00
"	18	Morgens	4,5	1,0297	11,77	3,43	0,48	3,00	529,65	154,35	135,00
"	18	Abends	5,0	1,0288	12,61	4,54	0,48	3,00	630,50	227,00	150,00
"	19	Morgens	3,9	1,0304	11,03	2,95	0,49	3,06	430,17	115,05	119,34
"	19	Abends	4,6	1,0321	12,25	2,92	0,49	3,06	563,50	134,32	140,76
"	20	Morgens	4,9	1,0299	11,50	3,60	0,49	3,06	563,50	176,40	149,94
"	20	Abends	4,7	1,0305	12,23	3,55	0,49	3,06	574,81	166,85	143,82
"	21	Morgens	3,6	1,0312	10,70	2,23	0,50	3,13	385,20	80,28	112,68
"	21	Abends	5,3	1,0314	10,93	2,34	0,48	3,00	579,29	124,02	159,00
"	22	Morgens	4,4	1,0309	11,20	2,65	0,48	3,00	492,80	116,60	132,00
"	22	Abends	5,7	1,0300	12,81	4,09	0,51	3,19	730,17	233,13	181,83
"	23	Morgens	4,6	1,0306	12,01	3,46	0,51	3,19	552,46	159,16	146,74
"	23	Abends	5,1	1,0304	13,20	4,02	0,48	3,00	673,20	205,02	153,00
"	24	Morgens	4,2	1,0319	12,12	3,09	0,50	3,13	509,04	129,78	131,46
"	24	Abends	5,0	1,0310	11,89	3,61	0,50	3,13	594,50	180,50	156,50
"	25	Morgens	4,7	1,0313	11,75	3,53	0,50	3,13	552,25	165,91	147,11
"	25	Abends	4,8	1,0315	12,47	3,53	0,49	3,06	598,56	169,44	146,88
"	26	Morgens	4,4	1,0319	11,75	3,10	0,48	3,03	517,00	136,40	132,00
"	26	Abends	5,2	1,0314	12,54	3,93	0,50	3,13	652,08	204,36	162,76
Summa		93,7		1,0308	11,91	3,35	0,49	3,06	1120,318	3173,68	2868,36
Mittel pro Tag		9,37							112,0318	317,368	286,836

Versuchstabelle X: Kuh XI.

III. Periode										Vorfütterung			
Datum	Tageszeit	Milchmenge		Spezißisches Gewicht	Prozentischer Gehalt an				Produktion in Gramm				
		einzelu	gesamte		Trocken- masse	Fett	Stick- stoff	Protein	Trockenmasse	Fett	Protein		
März													
17	Morgens	5,7		1,0328	12,15	3,33	0,50	3,13	692,55	189,81	178,41		
17	Abends	5,3	11,0	1,0328	12,60	3,42	0,50	3,13	667,80	181,26	165,89		
18	Morgens	5,1		1,0330	12,35	3,17	0,51	3,19	629,85	161,67	162,69		
18	Abends	5,3	10,4	1,0330	13,06	3,68	0,51	3,19	692,18	195,04	169,07		
19	Morgens	5,4		1,0331	12,49	3,26	0,49	3,06	674,46	176,04	165,24		
19	Abends	5,2	10,6	1,0341	12,70	3,43	0,51	3,19	660,40	178,36	165,88		
20	Morgens	5,6		1,0326	12,43	3,98	0,53	3,31	696,08	222,88	185,36		
20	Abends	4,8	10,4	1,0334	12,80	3,02	0,55	3,44	614,40	144,96	165,12		
21	Morgens	5,7		1,0327	12,60	3,49	0,49	3,06	718,20	198,93	174,42		
21	Abends	5,1	10,8	1,0327	12,82	3,60	0,55	3,44	653,82	183,60	175,44		
22	Morgens	5,1		1,0327	12,64	3,56	0,52	3,25	644,64	181,56	165,75		
22	Abends	5,2	10,3	1,0326	12,41	3,45	0,48	3,00	645,32	179,40	156,00		
23	Morgens	5,1		1,0326	12,39	3,55	0,47	2,94	631,89	181,05	149,94		
23	Abends	5,0	10,1	1,0326	12,41	3,38	0,44	2,75	620,50	169,00	137,50		
24	Morgens	5,0		1,0329	13,00	3,71	0,48	3,00	650,00	185,50	150,00		
24	Abends	5,2	10,2	1,0326	12,14	3,39	0,51	3,19	631,28	176,28	165,88		
25	Morgens	5,2		1,0326	12,57	3,55	0,50	3,13	653,64	184,60	162,76		
25	Abends	5,3	10,5	1,0329	12,76	3,49	0,51	3,19	676,28	184,97	169,07		
26	Morgens	5,3		1,0326	12,95	3,82	0,52	3,25	686,35	202,46	172,25		
26	Abends	4,7	10,0	1,0333	12,15	3,25	0,55	3,44	571,05	152,75	161,68		
Summa			104,3						13110,69	3630,12	3298,35		
Mittel pro Tag			10,43	1,0329	12,57	3,48	0,51	3,16	1311,069	363,012	329,835		

Versuchstabelle XI: Kuh VII.

III. Periode			Hauptfütterung								
Datum	Tageszeit	Milchmenge		Spezifisches Gewicht	Prozentischer Gehalt an			Produktion in Gramm			
		einzel	gesamte		Trocken- masse	Fett	Stick- stoff	Protein	Trockenmasse	Fett	Protein
März	27	4,8		1,0308	12,37	3,50	0,49	3,06	593,76	168,00	146,88
"	27	4,6	9,4	1,0309	12,96	3,89	0,50	3,13	596,16	178,94	143,98
"	28	3,8		1,0321	11,26	2,55	0,49	3,06	427,88	96,90	116,28
"	28	5,4	9,2	1,0309	11,82	3,61	0,51	3,19	638,28	194,94	172,26
"	29	4,0		1,0315	11,71	2,67	0,52	3,25	468,40	106,80	130,00
"	29	5,0	9,0	1,0310	11,49	2,94	0,48	3,00	574,50	147,00	150,00
"	30	4,4		1,0311	11,04	2,42	0,48	3,00	485,76	106,48	132,00
"	30	5,5	9,9	1,0316	11,36	3,04	0,46	2,88	624,80	167,20	158,40
"	31	4,2		1,0309	11,26	3,00	0,49	3,06	472,92	126,00	128,52
"	31	5,5	9,7	1,0306	12,30	3,60	0,51	3,19	676,50	198,00	175,45
April	1	4,2		1,0304	11,26	3,15	0,50	3,13	472,92	132,70	131,46
"	1	5,3	9,5	1,0307	11,74	3,26	0,48	3,00	622,22	172,78	159,00
"	2	4,1		1,0315	11,50	2,78	0,51	3,19	471,50	113,98	130,79
"	2	5,3	9,4	1,0307	12,20	3,64	0,51	3,19	646,60	192,92	169,07
"	3	4,7		1,0301	11,92	3,74	0,48	3,00	560,24	175,78	141,00
"	3	4,7	9,4	1,0307	12,59	3,82	0,51	3,19	591,73	179,54	149,93
"	4	4,2		1,0303	11,24	3,10	0,49	3,06	472,08	130,20	128,52
"	4	5,3	9,5	1,0297	12,89	4,09	0,51	3,19	683,17	216,77	169,07
"	5	4,0		1,0311	11,42	2,66	0,50	3,13	456,80	106,40	125,20
"	5	5,2	9,2	1,0305	11,91	3,36	0,48	3,00	619,32	174,72	156,00
Summa			94,2		11,81	3,24	0,49	3,09	1115,34	308,05	2913,81
Mittel pro Tag			9,42	1,0309					1115,534	308,605	291,381

Versuchstabelle XII: Kuh XI.

III. Periode				Hauptfütterung									
Datum	Tageszeit	Milchmenge		Spezifisches Gewicht	Prozentischer Gehalt an				Produktion in Gramm				
		einzeln	gesamte		Trocken- masse	Fett	Stick- stoff	Protein	Trockenmasse	Fett	Protein		
März													
27	Morgens	5,4		1,0324	12,72	3,68	0,52	3,25	686,88	198,72	175,50		
27	Abends	4,8	10,2	1,0332	13,16	3,74	0,53	3,31	631,68	179,52	158,88		
28	Morgens	5,4		1,0328	13,07	3,71	0,54	3,38	705,78	200,34	182,52		
28	Abends	5,0	10,4	1,0331	12,07	3,26	0,52	3,25	603,50	163,00	162,50		
29	Morgens	5,4		1,0329	12,68	3,29	0,55	3,44	684,72	177,66	185,76		
29	Abends	4,9	10,3	1,0330	12,29	3,16	0,53	3,31	602,21	154,84	162,19		
30	Morgens	5,8		1,0327	12,77	3,64	0,53	3,31	740,66	211,12	191,98		
30	Abends	4,7	10,5	1,0338	12,61	3,50	0,51	3,19	592,67	164,50	149,93		
31	Morgens	5,0		1,0337	12,89	3,72	0,48	3,00	644,50	186,00	150,00		
31	Abends	5,2	10,2	1,0328	12,79	3,75	0,51	3,19	665,08	195,00	165,88		
April													
1	Morgens	5,4		1,0323	12,76	3,75	0,50	3,13	689,04	202,50	169,02		
1	Abends	5,1	10,5	1,0326	12,54	3,42	0,54	3,38	639,54	174,42	172,38		
2	Morgens	5,3		1,0332	12,72	3,61	0,52	3,25	674,16	191,33	172,25		
2	Abends	5,2	10,5	1,0329	12,63	3,55	0,50	3,13	656,76	184,60	162,76		
3	Morgens	5,4		1,0328	12,20	3,39	0,53	3,31	638,80	183,06	178,74		
3	Abends	5,2	10,6	1,0325	12,01	3,27	0,55	3,44	624,52	170,04	178,88		
4	Morgens	5,5		1,0325	12,60	3,64	0,52	3,25	693,00	200,20	178,75		
4	Abends	5,0	10,5	1,0328	13,52	3,90	0,54	3,38	676,00	195,00	169,00		
5	Morgens	5,4		1,0329	12,71	3,52	0,54	3,38	686,34	190,08	182,52		
5	Abends	5,1	10,5	1,0322	12,86	3,54	0,51	3,19	655,86	180,54	162,69		
Summa		104,2		1,0329	12,68	3,55	0,52	3,27	13191,70	3702,47	3412,13		
Mittel pro Tag		10,42		1,0329	12,68	3,55	0,52	3,27	1519,170	370,247	341,213		

Versuchstabelle XIII: Kuh VII.

IV. Periode				Vorfütterung							
Datum	Tageszeit	Milchmenge		Spezifisches Gewicht	Prozentischer Gehalt an			Produktion in Gramm			
		einzeln	gesamte		Trocken- masse	Fett	Stick- stoff	Protein	Trockenmasse	Fett	Protein
April	6	Morgens	4,4	1,0307	11,70	2,96	0,47	2,94	514,80	130,24	129,36
"	6	Abends	4,4	1,0305	11,36	3,02	0,50	3,13	499,84	132,88	137,72
"	7	Morgens	4,8	1,0303	11,29	3,30	0,48	3,00	541,92	158,40	144,00
"	7	Abends	4,9	1,0293	12,21	4,16	0,52	3,25	598,29	203,84	159,25
"	8	Morgens	4,3	1,0305	11,74	3,34	0,47	2,94	504,82	143,62	126,42
"	8	Abends	4,6	1,0311	12,65	3,68	0,46	2,88	581,90	169,28	122,48
"	9	Morgens	4,4	1,0316	11,60	2,90	0,47	2,94	510,40	127,60	129,36
"	9	Abends	4,6	1,0302	12,05	3,52	0,49	3,06	554,30	161,92	140,76
"	10	Morgens	4,6	1,0302	12,16	3,52	0,46	2,88	559,36	161,92	122,48
"	10	Abends	4,3	1,0319	12,60	3,64	0,54	3,38	541,80	165,52	145,34
"	11	Morgens	4,4	1,0309	11,92	3,28	0,48	3,00	524,48	144,32	132,00
"	11	Abends	4,8	1,0302	12,05	3,55	0,45	2,81	578,40	170,40	134,88
"	12	Morgens	4,8	1,0302	12,73	4,00	0,49	3,06	611,04	192,00	146,88
"	12	Abends	4,6	1,0304	12,33	3,62	0,47	2,94	567,18	166,52	135,24
"	13	Morgens	4,1	1,0313	11,15	2,38	0,48	3,00	457,15	97,58	123,00
"	13	Abends	4,9	1,0305	10,65	2,64	0,48	3,00	521,85	129,36	147,00
"	14	Morgens	5,0	1,0301	11,64	3,14	0,47	2,94	582,00	157,00	147,00
"	14	Abends	5,2	1,0302	12,19	3,62	0,47	2,94	633,88	188,24	152,88
"	15	Morgens	4,6	1,0302	12,35	3,58	0,47	2,94	568,10	164,68	135,24
"	15	Abends	4,6	1,0319	12,08	3,15	0,51	3,19	555,68	144,90	146,47
Summa				92,3	11,92	3,35	0,48	3,01	11007,19	3110,22	2758,03
Mittel pro Tag				9,23	11,92	3,35	0,48	3,01	1100,719	311,022	275,803

Versuchstabelle XIV: Kuh XI.

IV. Periode					Vorfütterung						
Datum	Tageszeit	Milchmenge		Spezifisches Gewicht	Prozentischer Gehalt an				Produkten in Gramm		
		einzel	gesamte		Trocken- masse	Fett	Stick- stoff	Protein	Trockenmasse	Fett	Protein
April	Morgens	5,2		1,0328	12,01	3,46	0,50	3,13	624,52	179,92	162,76
"	Abends	5,1	10,3	1,0319	12,94	3,87	0,52	3,25	659,94	197,37	165,75
"	Morgens	5,1		1,0324	12,20	3,47	0,53	3,31	622,20	176,97	168,81
"	Abends	5,0	10,1	1,0324	12,55	3,63	0,56	3,50	627,50	181,50	175,00
"	Morgens	5,3		1,0331	12,63	3,33	0,50	3,13	669,39	176,49	165,89
"	Abends	5,0	10,3	1,0331	12,49	3,31	0,50	3,13	624,50	165,50	156,50
"	Morgens	5,3		1,0334	12,98	3,52	0,54	3,38	687,94	186,56	179,14
"	Abends	4,9	10,2	1,0322	12,64	3,64	0,53	3,31	619,36	178,36	162,19
"	Morgens	5,2		1,0322	12,54	3,55	0,53	3,31	652,08	184,60	172,12
"	Abends	5,3	10,5	1,0328	12,62	3,50	0,50	3,13	668,86	185,50	165,89
"	Morgens	5,7		1,0323	13,31	4,19	0,49	3,06	758,67	238,83	174,42
"	Abends	5,1	10,8	1,0320	13,25	4,16	0,53	3,31	640,56	212,16	168,81
"	Morgens	5,2		1,0320	12,74	3,85	0,48	3,00	662,48	200,20	156,00
"	Abends	4,9	10,1	1,0328	12,80	3,60	0,49	3,06	627,20	176,40	149,94
"	Morgens	5,2		1,0329	12,76	3,66	0,49	3,06	663,52	190,32	159,12
"	Abends	5,3	10,5	1,0328	11,95	3,38	0,53	3,31	633,35	179,14	175,43
"	Morgens	5,3		1,0323	13,07	3,61	0,50	3,13	692,71	191,33	165,89
"	Abends	5,4	10,7	1,0322	12,65	3,80	0,51	3,19	683,10	205,20	172,26
"	Morgens	5,3		1,0325	12,85	3,63	0,52	3,25	681,05	192,39	172,25
"	Abends	5,2	10,5	1,0330	12,51	3,31	0,52	3,25	638,01	172,12	169,00
Summa		104,0		1,0326	12,67	3,62	0,51	3,21	13136,94	3770,86	3337,17
Mittel pro Tag		10,40		1,0326	12,67	3,62	0,51	3,21	1313,694	377,086	333,717

Versuchstabelle XV: Kuh VII.

VI. Periode				Hauptfütterung							
Datum	Tageszeit	Milchmenge		Spezifisches Gewicht	Prozentischer Gehalt an			Produktion in Gramm			
		einzel	gesamte		Trocken- masse	Fett	Stick- stoff	Protein	Trockenmasse	Fett	Protein
April	Morgens	4,9		1,0309	11,91	3,24	0,48	3,00	583,59	158,76	147,00
"	Abends	4,8	9,7	1,0316	12,04	3,20	0,51	3,19	577,02	153,60	153,12
"	Morgens	4,8		1,0313	12,23	3,38	0,48	3,00	587,04	168,24	144,00
"	Abends	4,9	9,7	1,0318	12,38	3,30	0,50	3,13	606,62	161,70	153,37
"	Morgens	4,8		1,0315	11,91	3,28	0,51	3,19	571,68	157,44	153,12
"	Abends	5,0	9,8	1,0316	12,31	3,47	0,51	3,19	616,50	173,50	159,50
"	Morgens	4,8		1,0320	11,88	3,04	0,49	3,06	570,24	145,92	146,88
"	Abends	4,9	9,7	1,0325	11,89	3,06	0,48	3,00	582,61	149,94	147,00
"	Morgens	4,8		1,0319	11,70	2,92	0,48	3,00	540,96	140,16	144,00
"	Abends	5,2	10,0	1,0309	12,14	3,57	0,49	3,06	631,28	185,64	159,12
"	Morgens	4,7		1,0312	10,94	2,84	0,48	3,00	514,18	133,48	141,00
"	Abends	5,0	9,7	1,0314	12,06	3,06	0,49	3,06	603,00	153,00	153,00
"	Morgens	4,6		1,0316	11,46	2,67	0,49	3,06	527,16	122,82	140,76
"	Abends	5,2	9,8	1,0312	11,78	3,30	0,49	3,06	612,56	171,60	159,12
"	Morgens	4,7		1,0314	11,66	2,92	0,49	3,06	548,02	137,24	143,82
"	Abends	5,2	9,9	1,0313	12,07	3,39	0,48	3,00	627,64	176,28	156,00
"	Morgens	4,5		1,0321	11,11	2,68	0,47	2,94	499,95	120,60	132,30
"	Abends	5,2	9,7	1,0314	12,22	3,34	0,48	3,00	635,44	173,68	156,00
"	Morgens	4,5		1,0311	11,97	3,16	0,49	3,06	538,06	142,20	137,70
"	Abends	4,7	9,2	1,0308	11,69	3,38	0,48	3,00	549,43	158,86	141,00
Summa				97,2					11524,47	3084,66	2967,81
Mittel pro Tag				9,72	11,87	3,16	0,49	3,05	1152,447	308,466	296,781

Versuchstabelle XVI: Kuh XI.

IV. Periode				Hauptfütterung							
Datum	Tageszeit	Milchmenge		Spezißisches Gewicht	Prozentischer Gehalt an			Produktion in Gramm			
		einzelu	gesamte		Trocken- masse	Fett	Stick- stoff	Protein	Trockenmasse	Fett	Protein
April	Morgens	5,5	10,9	1,0323	12,31	3,52	0,51	3,19	677,05	193,60	175,45
"	Abends	5,4	10,9	1,0327	12,78	3,39	0,53	3,31	690,12	183,06	178,74
"	Morgens	5,4	10,9	1,0327	12,65	3,76	0,51	3,19	683,10	203,04	172,26
"	Abends	5,0	10,4	1,0331	12,84	3,29	0,51	3,19	642,00	164,50	159,50
"	Morgens	5,8	11,0	1,0325	13,39	3,96	0,50	3,13	776,62	229,68	181,54
"	Abends	5,2	11,0	1,0328	12,45	3,60	0,51	3,19	647,40	187,20	165,88
"	Morgens	5,4	10,6	1,0329	12,23	3,43	0,51	3,19	660,42	185,22	172,26
"	Abends	5,2	10,6	1,0333	13,06	3,54	0,51	3,19	679,12	184,08	165,88
"	Morgens	5,4	10,6	1,0328	12,98	3,55	0,53	3,31	700,92	191,70	178,74
"	Abends	5,2	10,6	1,0329	12,23	3,26	0,49	3,06	635,96	169,52	159,12
"	Morgens	5,4	10,6	1,0328	12,34	3,56	0,50	3,13	666,36	192,24	169,02
"	Abends	5,2	10,6	1,0326	12,67	3,92	0,52	3,25	658,84	203,84	169,00
"	Morgens	5,0	10,2	1,0330	12,81	3,57	0,52	3,25	640,50	178,50	162,50
"	Abends	5,2	10,2	1,0328	12,53	3,55	0,52	3,25	651,56	184,60	169,00
"	Morgens	5,3	10,4	1,0328	12,99	3,63	0,52	3,25	688,47	192,39	172,25
"	Abends	5,1	10,4	1,0331	12,81	3,50	0,51	3,19	653,51	178,50	162,69
"	Morgens	5,2	10,4	1,0331	12,36	3,64	0,50	3,13	642,72	189,28	162,76
"	Abends	5,2	10,4	1,0333	13,00	3,47	0,54	3,38	676,00	180,44	175,76
"	Morgens	5,3	10,4	1,0329	12,95	3,61	0,55	3,44	686,35	191,33	179,32
"	Abends	5,1	10,4	1,0330	12,51	3,64	0,53	3,31	638,01	185,64	168,81
Summa		105,5	105,5	1,0329	12,69	3,57	0,52	3,23	13394,83	3768,36	3400,48
Mittel pro Tag		10,55	10,55	1,0329	12,69	3,57	0,52	3,23	1339,483	376,836	340,048

Versuchstabelle XVII: Kuh VII.

V. Periode				Hauptfütterung						
Datum	Tageszeit	Milchmenge		Spezifisches Gewicht	Prozentischer Gehalt an			Produktion in Gramm		
		einzelnen	gesamte		Trocken- masse	Fett	Stick- stoff	Trocken- masse	Fett	Protein
April	Morgens	4,6		1,0312	11,71	3,26	0,50	538,66	149,96	143,98
"	Abends	4,4	9,0	1,0312	12,07	3,36	0,50	531,08	147,84	137,72
"	Morgens	4,2		1,0314	11,54	2,69	0,49	484,68	112,98	128,52
"	Abends	4,9	9,1	1,0305	12,19	3,71	0,48	597,31	181,79	147,00
"	Morgens	3,8		1,0309	12,02	3,01	0,52	456,76	114,38	123,50
"	Abends	4,7	8,5	1,0310	12,13	3,58	0,49	570,11	168,26	143,82
"	Morgens	3,8		1,0314	12,18	3,11	0,48	462,84	118,18	114,00
"	Abends	4,2	8,0	1,0311	11,65	3,29	0,46	489,30	138,18	120,96
"	Morgens	3,8		1,0317	11,85	2,99	0,45	450,30	113,62	106,78
"	Abends	4,5	8,3	1,0306	12,06	3,61	0,47	542,70	162,45	132,30
"	Morgens	4,2		1,0305	12,00	3,44	0,46	504,00	144,48	120,96
Mai	Abends	4,2	8,4	1,0308	12,07	3,57	0,51	506,94	149,94	133,98
"	Morgens	4,2		1,0306	11,87	3,10	0,46	498,54	130,20	120,96
"	Abends	4,2	8,4	1,0309	11,59	3,28	0,44	486,78	137,76	115,50
"	Morgens	4,3		1,0303	11,88	3,40	0,47	510,84	146,20	126,42
"	Abends	4,1	8,4	1,0307	12,19	3,33	0,49	499,79	136,53	125,46
"	Morgens	4,2		1,0303	11,83	3,16	0,44	496,86	132,72	115,50
"	Abends	4,2	8,4	1,0306	12,28	3,33	0,47	515,76	139,86	123,48
"	Morgens	4,1		1,0303	12,25	3,50	0,46	502,25	143,50	118,08
"	Abends	3,7	7,8	1,0313	11,05	2,58	0,47	408,85	95,46	108,78
Summa			84,3			3,57	0,48	10054,35	2764,29	2507,70
Mittel pro Tag			8,43	1,0309	11,92			1005,435	276,429	250,770

Versuchstabelle XVIII: Kuh XI.

V. Periode					Vorfütterung						
Datum	Tageszeit	Milchmenge		Spezißisches Gewicht	Prozentischer Gehalt an				Produktion in Gramm		
		einzel	gesamte		Trocken- masse	Fett	Stick- stoff	Protein	Trockenmasse	Fett	Protein
April	26	Morgens	5,1	1,0330	12,77	3,68	0,52	3,25	651,27	187,68	165,75
"	26	Abends	5,0	1,0327	12,41	3,61	0,50	3,13	620,50	180,50	156,50
"	27	Morgens	5,1	1,0325	13,04	3,67	0,49	3,06	665,04	187,17	156,06
"	27	Abends	4,6	1,0325	13,21	3,53	0,51	3,19	607,66	162,38	146,74
"	28	Morgens	4,6	1,0323	13,06	3,94	0,52	3,25	600,76	181,24	149,50
"	28	Abends	4,4	1,0334	12,31	3,86	0,51	3,19	541,64	147,84	140,36
"	29	Morgens	4,9	1,0326	12,83	3,78	0,47	2,94	628,67	185,22	144,06
"	29	Abends	4,6	1,0332	12,62	3,40	0,48	3,00	580,52	156,40	138,00
"	30	Morgens	4,8	1,0328	13,39	3,92	0,51	3,19	642,72	188,16	153,12
"	30	Abends	4,8	1,0324	12,76	3,67	0,50	3,13	612,48	176,16	150,24
"	1	Morgens	4,8	1,0328	12,80	3,67	0,52	3,25	614,40	176,16	156,00
Mai	1	Abends	9,6	1,0327	12,97	3,72	0,50	3,13	570,68	163,68	137,72
"	1	Abends	4,4	1,0327	12,75	3,77	0,51	3,19	637,50	188,50	159,50
"	2	Morgens	5,0	1,0325	13,10	4,01	0,51	3,19	602,60	184,46	146,74
"	2	Abends	4,6	1,0326	13,07	3,88	0,49	3,06	627,36	186,24	146,88
"	3	Morgens	4,8	1,0327	12,82	3,63	0,50	3,13	589,72	166,98	143,98
"	3	Abends	9,4	1,0326	12,80	3,66	0,52	3,25	601,60	172,02	152,75
"	4	Morgens	4,7	1,0321	12,40	3,40	0,48	3,00	545,60	149,60	132,00
"	4	Abends	9,1	1,0320	—	—	—	—	—	—	—
"	5	Morgens	—	—	—	—	—	—	—	—	—
"	5	Abends	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Summa			85,2	1,0326	12,84	3,68	0,50	3,14	10940,72	3140,39	2675,90
Mittel pro Tag			9,47	1,0326	12,84	3,68	0,50	3,14	1215,635	348,932	297,322

Versuchstabelle XIX: Kuh VII.

V. Periode				Hauptfütterung							
Datum	Tageszeit	Milchmenge		Spezifisches Gewicht	Prozentischer Gehalt an			Produktion in Gramm			
		einzel	gesamte		Trocken- masse	Fett	Stick- stoff	Protein	Trockenmasse	Fett	Protein
Mai	6	4,5		1,0310	11,50	2,78	0,45	2,81	517,50	125,10	126,45
"	6	4,6	9,1	1,0302	12,79	4,11	0,49	3,06	588,34	189,06	140,76
"	7	4,1		1,0310	12,14	3,66	0,44	2,75	497,74	150,06	112,75
"	7	3,6	7,7	1,0313	11,74	2,85	0,44	2,75	422,64	102,60	99,00
"	8	4,2		1,0305	13,07	4,18	0,45	2,81	548,94	175,56	118,02
"	8	3,8	8,0	1,0308	13,06	4,23	0,45	2,81	496,28	160,74	106,78
"	9	4,0		1,0306	12,35	3,69	0,46	2,88	494,00	147,60	115,20
"	9	4,2	8,2	1,0305	12,59	3,82	0,46	2,88	528,78	160,44	120,96
"	10	4,2		1,0308	12,25	3,56	0,47	2,94	514,50	149,52	123,48
"	10	4,2	8,4	1,0314	12,05	3,32	0,46	2,88	506,10	139,44	120,96
"	11	4,2		1,0313	11,77	3,23	0,47	2,94	494,34	135,66	123,48
"	11	4,2	8,4	1,0316	11,45	2,76	0,47	2,94	480,90	115,92	123,48
"	12	4,5		1,0309	12,05	3,35	0,46	2,88	542,25	150,75	129,60
"	12	4,0	8,8	1,0312	12,36	3,66	0,47	2,94	531,48	157,38	126,42
"	13	4,2		1,0317	11,85	3,02	0,47	2,94	497,70	126,84	123,48
"	13	4,8	9,0	1,0317	12,31	3,55	0,48	3,00	590,88	170,40	144,00
"	14	4,6		1,0308	12,40	3,73	0,52	3,25	570,40	171,58	149,50
"	14	4,6	9,2	1,0303	12,25	3,71	0,49	3,06	563,50	170,66	140,76
"	15	4,5		1,0303	11,96	3,23	0,47	2,94	538,20	145,35	132,30
"	15	4,4	8,9	1,0310	12,03	3,41	0,49	3,06	529,32	150,04	134,64
Summa				85,7					10453,79	2994,70	2512,02
Mittel pro Tag.				8,57	1,0309	12,19	3,49	0,47	1045,379	299,470	251,202

Vita.

Ich, Otto Och, Sohn des Schneidermeisters Wilhelm Och zu Gotha und evangelisch-lutherischer Konfession, wurde am 3. November 1867 zu Gotha geboren. Meine erste Schulbildung genoss ich in der ersten Bürgerschule meiner Vaterstadt und besuchte mit dem zehnten Jahre das herzogliche Gymnasium ebendasselbst bis zur Obersekunda. Von Neujahr 1885 bis Ostern 1886 besuchte ich das fürstliche Gymnasium zu Gera (Reuss) und ging mit dem Zeugnis zur Unterprima dort ab, um die praktische Landwirtschaft zu erlernen. Nach zweijähriger Lehrzeit genügte ich der militärischen Dienstpflicht in meiner Vaterstadt Gotha und bezog Ostern 1889 die Universität Halle, um mich dem Studium der Landwirtschaft zu widmen. Nach bestandenem Diplomexamen 1891 bezog ich sodann die Universität Leipzig, um hier meine Studien fortzusetzen.

Gleichzeitig nehme ich Gelegenheit, meinen hochverehrten Lehrern, insbesondere Herrn Professor Dr. Kirchner, Direktor des landwirtschaftlichen Instituts der Universität Leipzig, meinen herzlichsten Dank abzustatten.

Och, Otto

Untersuchungen über die Einwirkung der getrockneten Bierträber und der
getrockneten Getreideschlempe auf die Milchsekretion des Rindes

1893

Oecon. 1339 c

urn:nbn:de:bvb:12-bsb11661386-6